微型计算机
MicroComputer
中国发行量第一的电脑硬件杂志

主管 科学技术部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢 东 谢宁倡
总编室 023-63516864

编辑部 023-63500231、63513500、63501706
主编 车东林
主任 夏一珂
副主任 赵 飞
主任助理 沈 颖
编辑 姜 筑 肖冠丁 黄 渝
陈昌伟 陆 欣 吴 昊
陈 淳 樊 伟 高登辉
网址 http://www.microcomputer.com.cn
http://www.newhardware.com.cn
综合信箱 microcomputer@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳
美术编辑 舒 浩

广告部 023-63509118
主任 张仪平
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710
主任 杨 苏
E-mail pub@cniti.com

市场部 023-63521906
主任 白昆鹏
E-mail market@cniti.com

读者服务部 023-63516544、63521711
E-mail reader@cniti.com

北京联络站 胥 锐
电话/传真 010-62547621、62547630
E-mail lightx@cniti.com
上海联络站
电话/传真 021-62259107
广州联络站
电话/传真 020-85516930
深圳联络站
电话/传真 0755-2077392
E-mail szoffice@cniti.com

社址 中国重庆市胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN50-1074/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 本刊读者服务部
定价 人民币5.50元
彩页印刷 重庆蓝光印务有限公司
内文印刷 重庆科情印刷有限公司
出版日期 2001年4月15日
广告经营许可证号 020559

2001年第8期

【CONTENTS】

NH视线

前沿地带

产品与评测



如果您以为这只是普通的平板音箱，那可大错特错了。这是惠威公司历时两年开发并推出的M-2000等磁场带式多媒体音箱。本文为您全面剖析M-2000的技术和性能，“发烧”的您怎能错过？

【CONTENTS】



光盘刻录其实是一个非常无聊的过程，为防止刻废盘片，刻录时不敢打开大型应用程序，连上网都得小心翼翼。刻录保护技术出现后，这一切得到了改变。在刻录时可以让电脑一“芯”多用，再也不用担心刻废光盘。目前三洋、理光以及飞利浦三家公司都推出了自己的刻录保护技术，它们到底有何差别？请随我们到测试中去看看。

市场与消费

为在全球市场迅速普及和推广旗舰产品——Pentium 4处理器，Intel近期准备投入高达3亿美元的市场推广费用，如此大手笔的投入在过去是难以想像的。相应的，Intel在处理器和芯片组市场将会有什么动作呢……

身为公司、企业的技术人员，您是否常为过慢的打印速度和过高的单位打印成本困扰？缺乏激光打印机相关知识的您，面对市场上各种黑白激光打印机是否感到无从下手？所有的一切，本文将给您一个完整的解答……

本期活动导航

【CONTENTS】

PC-DIY



3DMark系列一直是测试显卡的最佳利器之一，其精美的画面效果令许多尖端的3D游戏也自叹弗如。现在最新的3DMark 2001已经推出，图像效果让你瞠目结舌。

技术广角

硬派讲堂

电脑沙龙

NH硬件新闻 NEWHARDWARE News

IBM大力推广绝缘硅技术

IBM力推的绝缘硅(SOI)技术是适用于服务器和低能耗掌上电脑的芯片产品。绝缘硅技术可使芯片性能提高30%，能耗降低一半以上。到目前为止，已有一家企业获得绝缘硅技术授权，允许将其应用于“Cell”的新型互联网接入芯片中。此外，还有不少企业(例如AMD)可望获得绝缘硅技术的授权。

如纸薄的扬声器在韩国研制成功

韩国科学家近日宣称，他们开发出可以卷起来放进衣服口袋中的新型扬声器，该扬声器将音频技术浓缩到如纸一样薄的塑料中。同时韩国科学和技术研究院薄胶片研究项目的负责人称，此类产品的商业版本可望在明年批量生产。

惠普显示器暴露瑕疵

惠普公司表示其生产的D8903A型17英寸CRT显示器上存在缺陷，在较少见的情况下可能导致用户遭到电击。据惠普称，该公司并不打算实施退货行动。所有仍在经销商处的存货都将经过检查，并将使用一种蓝色不干胶标签来证明它们的安全性。

三菱发表低功率SDRAM

三菱电子发表低功耗SDRAM(LP-SDRAM)，内存阵列的电压降低至2.5V，I/O接口的电压只有1.8V。其它的电能节省包括“部分阵列自刷新”和“自节能”功能。LP-SDRAM的工程样品将于7月发表，明年初量产。此系列的第一款产品为0.18微米工艺的64Mbit芯片。

新纳米材料可提高100倍存储容量

IBM研究人员将化学技术和纳米技术结合开发了一种全新材料，由此材料制成的硬盘，存储容量将是现在的100多倍。一般硬盘的颗粒大小在15~20纳米之间，新材料的颗粒直径不超过4纳米，但硬盘厂商最终是否采用还要由其工艺复杂度和生产成本高低来决定。

美光个人计算机部门被收购

美光(Micron)的个人计算机部门已经被某家公司所收购，但其执行官承诺，美光个人计算机的售后服务、技术支持及销售将不会因此而中断。美光电子将会把大部分研发精力集中于网络主机托管业务。

VIA Cyrix Ⅲ于CeBIT 2001正式露面

威盛电子在CeBIT 2001中正式发表VIA Cyrix Ⅲ处理器，并将其更名为C3。该CPU采用133MHz前端总线、支持MMX、3DNow!多媒体指令集、0.15微米制造工艺、64KB L2 Cache，其耗电量比前一代Cyrix Ⅲ降低了42%，但不支持SMP(对称多处理器)技术。

全美达和微软合作开始手写板PC



近日，全美达(Transmeta)宣布，它正与微软合作，将其Crusoe处理器集成到微软开发的手写板PC(Table PC)中，利用它可以使手写板PC运行在较低的工作温度下。手写板PC是一种大小如同手写板的无线设备，能提供完整的PC功能，用户可以直接手写输入。

快速ADSL带来宽带安装革命

近日，爱立信提出Instant ADSL(快速ADSL)宽带接入方式，它的最独特之处在于用户可以无需ISP(Internet服务供应商)的帮助，几秒内就能在自己家中完成ADSL的安装。借助快速ADSL，ISP可以更快速、高效和安全的部署和管理宽带接入网络。

AMD在美国专利排名榜上位居第五

AMD近日宣布，根据美国专利及商标登记局的2000年专利项目数字，AMD拥有的专利数在美国公司中名列第五，若将全球其它申请公司一并计算在内，AMD则名列十二位。1998年，AMD在排名榜上还仅名列二十四位，这一指标表明，AMD正在迅速崛起，在科技开发方面扮演着日益重要的角色。

美格平面显示器全面换代

近日，美格宣布将采用15英寸平面珑显管的570FD升级为570FD MK Ⅱ，价格由1999元降为1799元。同时将786FD升级为786FD MK Ⅱ，并将价格下调为2699元。两款显示器均采用SONY第二代平面珑显像管，都通过了最严格的TCO'99认证。

B0版815芯片组正式发布

Intel正式宣布，815/815EP芯片组将从现在的A2版过渡到B0版，以便可以支持未来的Socket 370处理器(使用0.13微米工艺的新Pentium Ⅲ——Tualatin)。据悉，首款815 B0芯片组样本将在4月13日后发货给各主板厂商，至于批量出货将在5月15日以后了。

Compaq的iPAQ正式登陆中国

近日，Compaq公司在北京发布了他在全球大受欢迎的Pocket PC产品：iPAQ。该产品型号为H3630，采用206MHz Intel StrongARM处理器，32MB内存和5级亮度背光显示并可自动调节TFT彩色屏幕，重量仅有170克。iPAQ采用WinCE 3.0系统，内置了Pocket Office以及多媒体播放器等软件。iPAQ由联想神州数码作为中国总代理。

新款Duron和Celeron发布

近日，AMD发布新款900MHz Duron，同一季度AMD将发布Duron 950处理器。此外Intel也发布了850MHz Celeron处理器(采用100MHz外频)。新型Celeron处理器的售价在140美元左右。

Windows XP对蓝牙说“No”

微软的下一代Windows操作系统——Windows XP除了可以支持802.11无线局域网标准以外，既无法支持“蓝牙”技术，也不提供对HomeRF无线局域网的支持。由于Windows缺乏对蓝牙的内置支持，将增加各硬件厂商生产蓝牙产品的复杂性，有可能导致大批兼容性较差的产品问世。不过，微软也表示，微软可能会将对蓝牙的支持包括在以后的Windows升级版本中。

联想、Intel联手铸造815EP主流风范

最近，联想和Intel公司在北京联合召开了“联想、Intel携手话明天——2001年主板流行趋势研讨会”。Intel公司在会上表示，联想将815EP主板价格降低到898元，是继815E后Intel与联想的又一次合作，希望通过调整后的价格差异，使815EP在分销市场上逐渐取代815E，成为非整合市场的主流代表产品。

丽台推出64MB显存的MX显卡

近日，丽台科技推出一款64MB显存的WinFast MX SH MAX显卡。该显卡采用GeForce2 MX芯片、64MB SDRAM显存，显卡核心和显存频率分别为166/200MHz。此款显卡增加了丽眼H/W Monitoring硬件监控功能(可以侦测芯片温度、电压和风扇

转速等功能)以及“长翅膀”的散热风扇。WinFast MX SH MAX现已全面上市。

佳能推出两款新型数码相机

近日，佳能推出PowerShot G1和PowerShot Pro90 IS两款334万像素数码相机。G1是针对专业摄影用户推出的平视取景变焦数码相机。G1的镜头由7组8片光学玻璃镜片构成，有12种灵活的拍摄模式：程序自动曝光、快门优先自动曝光、光圈优先自动曝光和全手动曝光等。它的录像模式还可以记录声音和视频片断。Pro90 IS具有可以旋转角度的液晶屏，带有10倍光学变焦和最大4倍的数码变焦功能，配备了影像稳定专利技术(IS)，使相机能自动弥补摄影时手动所产生的摇晃。



创新推出52X红外遥控光驱

日前，创新公司推出Blaster Digital iR 52X遥控光驱。该光驱内建智能控制芯片，可以提供音频流的精确控制。当发现CD音频流有错误时，能自动对音频进行修正，清除爆音或杂音。利用光驱赠送的Remote Center控制软件，不但可以遥控播放影片，还可以对一些应用程序进行遥控。

佳能发布2400dpi打印分辨率打印机

近日，佳能正式发布一款高输出质量的照片打印机——S800。在画面分辨率上，通过增加喷嘴数量和高精度的墨滴控制系统，S800实现了真正2400dpi的打印分辨率。在墨点可视度上，S800采用4微微升大小的墨滴以及1/6浓度的照片墨水。同时，佳能S800还具有高速打印及快速扫描(需选用IS-52扫描器配件)等特点。

EMC推出“后DIY”理念

日前，在北京召开的EMC新品发布会上，EMC阐释了全新的“后DIY”理念，并展示了“后DIY”机。“DIY”是“DO I YES”的缩写。后DIY产品可以经过厂商处理使之协调美观化，用户也能根据自己的特殊要求对硬件产品进行组合。只要购买后DIY机，并缴纳少量金额即可享受EMC的专业服务。

梅捷推出SY-K7VLM集成主板

近日，梅捷推出一款支持Socket A架构的Athlon及Duron处理器的SY-K7VLM主板，该款主板为Micro ATX架构，采用VIA KL133+686B(可支持ATA 100规范)芯片组，并集成了Savage4芯片。SY-K7VLM支持AC'97音效，可提供三条PCI、两条DIMM插槽，最大内存可达1GB。出于降低价格的考虑，SY-K7VLM主板去掉了AGP插槽。

联想天禧二代集多功能光驱于一身

最近，联想公司在全国各地同时推出了基于Pentium 4的天禧二代电脑。其中有1000台限量发售的顶级天禧二代世纪经典电脑，选用了三星COMBO SM-308多功能一体光驱，集CD-R、CD-RW、CD-ROM和DVD功能于一身，可以实现8倍速写、4倍速复写、32倍速读、DVD8倍速读的功能。该机定价为17988元。

丽台推出GeForce3显卡

近日，丽台科技推出了WinFast GeForce3显卡。这款显示芯片工作频率为200MHz，配备64MB 3.8ns的DDR SDRAM，显存工作频率为460MHz(DDR)，集成了银色超大风扇与内存散热片。WinFast GeForce3还内置有TV-Out以及DVI输出。

ADI推出具有3D功能的M系列显示器

近期，ADI公司推出包括M500和M700等具有3D功能的M系列显示器。M系列均采用对比度增强型平面直角显像管，再配合可选的无线眼镜使所有的3D游戏甚至VCD都具有3D效果。该眼镜通过红外线接收器工作，接收器可以别在使用者的衣服上。而3D重画部分则直接集成在显示器里，不需额外的软硬件配合。

同维发布TW1510蓝宝石VCD制作盒

近日，同维公司面向家庭用户推出了TW1510蓝宝石VCD制作盒，它可以进行实时动态影像的MPEG-1格式捕捉和压缩。该产品采用USB接口，支持SIF(352×288)及QSIF(176×144)分辨率，支持NTSC和PAL视频制式，可广泛应用于视频捕捉、压缩，电视、录像机、摄像头输出转录VCD格式。TW1510制作盒的参考价格为1260元。

梅捷发布SY-7VCA-E主板

近日，梅捷发布了使用VIA芯片组(694X+686B)的SY-7VCA-E主板。该款主板支持Socket 370的Pentium Ⅲ及Celeron系列CPU，提供了5条PCI、1条ISA及3条DIMM插槽，支持1.5GB内存。SY-7VCA-E没有提供AC'97和AMR的支持。此外，该型号提供了“SOYO Speed Utility”功能，支持Windows界面下更改BIOS设置。

阿帕奇推出ABS钻石光驱

阿帕奇近日推出一款ABS钻石光驱。该产品除了具有可变速设计以外，还采用了新的ABS自动平衡系统。这项技术专门在光驱的托盘底部配置了一具特制的钢珠轴承，用于处理偏心和密度不均匀的劣质盘片，实现动态平衡补偿，从而提高光驱的读盘能力。

三星推出YEPP MP3家族新成员

最近，三星电子和华宏实业机构在北京举行了“三星MP3数码音乐快感-YEPP 2001新品发布会”，向业界介绍其YEPP家族的最新成员。此次推出的四款新品包括轻便小巧的Baby-YEPP，可播放CD和MP3 CD的CD-YEPP、前卫的Techno-YEPP以及可浏览彩色图像的Photo-YEPP。

Microtek公司发布“掌上超人”

日前，Microtek公司面向国内市场推出了MPDA668“掌上超人”。这款掌上电脑的尺寸为60×98×12mm，重86克，采用160×160点阵液晶显示屏，全中文图形用户界面，具备简繁体连笔输入功能，带有固定手写和液晶屏书写输入区，采用CellVic 1.2版操作系统，内置有8MB ROM，还具有内存扩展插槽。MPDA668的市场建议零售价为2880元。



蒙恬名片王专业版正式发布

蒙恬科技正式发布蒙恬名片王专业版(iCard pro)，这是一套包括重量仅82克、如名片般大小的名片扫描辨识机系统，通过它可以实时扫描辨识、编辑和管理等工作。蒙恬名片王专业版(iCard pro)可以扫描直式或横式的中英文名片，自动判别繁简体名片。未来的名片王专业版将能直接与PDA及手机进行双向数据传输。

华硕推出A7V-E主板

华硕推出采用KT133/686B芯片组的A7V-E主板，支持Socket A架构的Athlon/Duron处理器。A7V-E采用了华硕的SFS线性超频技术，允许以1MHz为单

位，自由设定最佳的工作外频。A7V-E的参考价格在1000元左右。

升技联合Intel共推电子教室方案

近期，升技和Intel在北京联合推广电子教室方案。该方案采用PXE远程无盘引导技术，可支持Win98/2000及Linux的无盘启动。PXE技术引导20台学生终端进入Win98只需要两分钟，且同一套Windows对系统软件仅有只读权限，不会造成对网络、硬件的破坏。PXE技术系统由服务器、教师机和学生机三部分组成，可应用于一体化电子教室、网吧及电子办公室等。

鼎展公司展开“酷熊”A计划

近日，鼎展公司(Mustek)公司推出其酷熊A计划中的三款新产品：A1、A2和A3，同时还宣布由联冠公司作为其产品的总分销。酷熊A系列的最大亮点在于其内置光罩设计，标配透扫适配器，可以实现底片的直接扫描。另外，酷熊A系列还应用了超薄的CCD感光器件，使该扫描仪比标准的CCD扫描仪更薄，可实现实物的直接扫描。

七款全新三星显示器在京发布

日前，三星电子推出755DFG、955DF、1200NF、151MP、171MP、170T和240T共7款全新的三星显示器。其中，22英寸纯平显示器1200NF采用最新的“NaturalFlat”显像管，带宽为360MHz，最大分辨率可达2048×1536@79Hz；240T是目前最大的液晶显示器之一，可接收数字、模拟以及S-Video信号，还支持画中画和并置画功能；755DFG为专门设计的纯平17英寸家用多媒体显示器。三星公司还暗示三星17英寸以上显示器将全面转向纯平，其低端17英寸纯平显示器价格将降至2000元左右。

希捷推出两款高速捷豹硬盘

希捷宣布推出两款Cheetah(捷豹)系列硬盘，型号分别为Cheetah X15-36LP和Cheetah 36ES。Cheetah X15-36LP硬盘的单碟容量为9GB，转速达到15000rpm，8MB缓存，采用Ultra320 SCSI接口。Cheetah 36ES硬盘的单碟容量为18GB、10000rpm、4MB缓存，采用Ultra320 SCSI接口。X15-36LP和36ES的硬盘容量目前都只有36GB和18GB两种。

升技KT133家族再添新成员

升技KT133家族再添新成员——蓝魔KT7E主板。KT7E采用KT133E芯片组，支持AMD Duron 600～850MHz和Athlon 700～1.2GHz处理器。同时，还使用升技的专利技术——三相电源回路设计，可使CPU温度降低。

IBM将推出“最安静”的笔记本硬盘

日前IBM宣称，他们将在下季度推出经过改进的Travelstar系列笔记本电脑专用硬盘。经过改进的Travelstar系列硬盘增加了一个降噪系统，使用液体动态轴承杆马达技术取代了滚珠轴承设计。这一系列硬盘产品将用于自己生产的笔记本电脑，并出售给其它笔记本电脑制造商，如康柏、戴尔和惠普等。

微星推出D-LED升级版

微星科技推出的D-Bracket硬件侦错模块，可以让使用者不用拆开机箱便能依据侦错灯显示找出系统故障。D-Bracket是D-LED技术的补充，微星新推出的主板均可选配这项新的“特异功能”。

升技、AMD召开新品研讨会

AMD与升技等主板厂商从3月起分别在杭州、合肥、长春、福州、天津、南宁、昆明等15个城市举行“新世纪、新机遇”——感受千兆速龙的力量为主题的产品研讨会。本次研讨会汇集众多知名主板厂商，而升技作为唯一全程支持的主板厂家，在现场展示多款支持AMD最新CPU的KT7A-RAID、KT7A和KT-20等主板。

ADI江苏厂顺利投产

ADI正逐步将制造与研发中心向大陆转移。继1994年在广东东莞设立工厂之后，ADI历时两年的江苏显示器生产厂将于2001年5月在江苏省吴江市顺利建成投产(年产量约为780万台)，可望缓解ADI显示器长期供货紧张的难题。

新众推出USB接口AS-100声卡

新众新近推出的AS-100 USB接口声卡使用了Q-SPACE技术(智慧型5.1声道的3D环绕系统)，其音场特色是能够温和地将音场拉开约290°左右，并能够自动判断输入的音源格式，将其转换成5.1声道。另外，AS-100也提供2/4/6输出模式设计及喇叭定位自我测试功能。

神达集团昆山建厂

中国台湾省神达电脑将在江苏昆山建立其在大陆的第二个PC生产工厂，工厂计划设置8～10座厂房。初期的两座厂房将率先于2001年底前完工，以主板、印刷电路板(PCB)及组装等生产线为主，2002年第一季度投产。

海尔电脑向人性化挺进

海尔新近推出的智能超人电脑赋予电脑更多的人性化、多样化设计，包括语音识别、视频捕捉编辑、VCD制作、电视接收等功能。该产品完全体现了海尔电脑向人性化发展的全新理念。

全球第二大TFT-LCD厂商将落户苏州

近日，明基、联电两大集团共同宣布，旗下的联友光电与达基科技正式合并，新公司命名为“友达光电”。公司厂址初步定于苏州，将新建5座TFT-LCD厂，其规模可算全世界最大的平面显示器制造公司之一。

升技发表全球首款FC-PGA2主板

升技电脑新近推出的VH6T主板，采用Apollo Pro 133T芯片组，不仅支持现有的Pentium Ⅲ和Celeron处理器，更支持Intel即将发表的FC-PGA2架构CPU(如Tualatin)。VH6T支持ATA 100，内建AC'97声卡及AMR插槽，预计在5月初正式上市。

矽统与IBM签订专利相互授权合约

矽统科技(SiS)近日宣布，已与IBM公司正式签订在半导体工艺方面的部分专利相互授权合约，授权为期5年。在与IBM公司签订授权后，矽统科技暂时不会再与其它半导体厂商进行授权合作。

ELSA显卡正式更名

ELSA近日将其新一代显示卡产品全部以数字方式重新命名。代号中的第一个数字“3”、“5”、“9”分别代表低、中、高三档产品，后两位数字则代表显卡所采用的芯片代号，例如影雷者MX就正式更名为“影雷者511”。

大水牛跨入显示器行列

近日，大水牛这一驰名于PC电源界的品牌也出现在17英寸纯平显示器上了。新款大水牛显示器以1999元的零售价推向市场，采用点距为0.25mm的纯平显像管，最佳分辨率可以设为1024×768@85Hz。NH

IT时空报道

NEWS ANALYSE

● Itanium处理器再次延期：
你犯错，你延迟。你再犯错，你再延迟
● 取消专利均等原则：
是福？是祸？

文/杜　嘉

Itanium处理器再次延期：你犯错，你延迟。你再犯错，你再延迟

谁都知道，多米诺骨牌效应的厉害。前面做好了，紧跟在后面的就是一连串的成功；如果一开始就遇到了麻烦，那么后面等待你的将是一个接一个的麻烦。也许这是一个比较绝对的说法，但在Intel的身上就体现了这一效应。以前是一连串的成功，现在是一个接一个的麻烦……

2000年无疑是Intel最失意的一年。前有i820魂断主板芯片组市场，后又不得不回收出现问题的Pentium Ⅲ 1.13GHz处理器。似乎所有的倒霉事都赶在了一起。当Intel宣布下调2000年盈利预期计划时，立刻引发了连锁反应。不但其股票大幅缩水，而且还殃及池鱼，一时间Dell、Gateway等公司纷纷“落马”，PC相关类股票均告大跌。

朝夕之间，曾被人们形容为“恐龙”的Intel似乎雄风不再。沉重的身躯使得它在和AMD之间的GHz闪电战中，总是让对手抢先半拍。虽然出招速度依然敏捷，但就是无法拿出致命一击，反倒使得自己的破绽一个个暴露出来。过去的Intel更像是一条运转良好的流水线，好产品一个接一个不断产出，但当中间一个环节卡住了，才突然发现缺乏对整条生产线速度的调配能力。于是乎，前面的虽然已经停下，后面的却又接踵而至，如同毛手毛脚地推倒了骨牌，一发不可收拾。

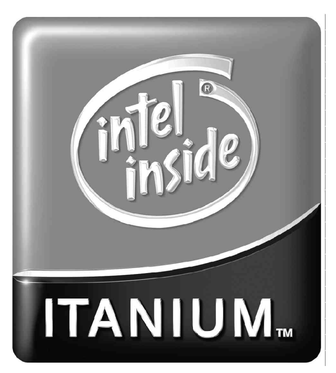
这样的问题不单出现在IA-32体系的处理器上，就连高端的64位处理器也受到波及。早在去年年初，我们就已经听说，Intel历史上第一款64位处理器——Itanium将在2000年下半年问世。不过到了2000年7月底，Intel宣布因为还有太多的工作没有完成，Itanium的发布时间必须调整到2001年第一季度。当时，因为大多数的服务器制造商和系统软件开发商都来不及推出相应的产品，所以Intel的这个决定并没有遭到过多的批评。甚至在今年早些时候，在Intel举办的一次专家讨论会上，与会者还普遍对这款新型64位处理器持肯定的观点，认为值得让其交付使用。但到了今年3月份，Intel又一次发布通告，将Itanium的出厂日期再度推迟一个季度。

除了我们已经提到的多米诺效应以外，还有什么原因让这款64位处理器的推出如此困难呢？其实，我们从Intel现任总裁贝瑞特的话中就能听出些许端倪。贝瑞特很喜欢把他们的微处理器业务形容成一种有毒的植物，它有顽强的生命力，带给Intel巨大的利润，但是有毒，在这种植物的周围，其余的植物都没办法好好生长。这些“其余的植物”既包括Intel的对手们，也包括了Intel自己的其它业务。因此贝瑞特要变革，他需要把更多精力放到其它高利润行业之上。于是Intel这个恐龙开始慢慢的转身了。它嘴里嚼着处理器市场，筷子上夹着主板和内存，眼睛里还看着通讯和互联网产业。只是外面的世界实在太精彩，这让Intel的注意力过于分散，使得它没有办法集中精力。一次次匆忙推出产品，然后旋即又发现错误，不得不补救甚至回收产品就很能说明问题。

有了这一系列的教训，Intel担心Itanium匆忙推出会又一次招致失败，所以不得不再次推迟上市的时间。在高速前进和稳健之间，它们选择了后者。这样使它们能有近半年的时间来继续完善这款64位处理器，并且把精力集中投注到如何让Pentium 4站稳市场。但是这样做同样需要代价，Intel损失了最宝贵的东西——时间。本来Itanium可以轻松地把AMD K8甩在身后，但是经过若干次的延迟，双方已经站在了同一条起跑线上。而且如此下去，Pentium 4的压力将非常大。首先，由于内存技术正面临转型，如果RDRAM不能够起飞，Intel要重新回到DDR SDRAM的怀抱需要一定时日，说不定就会葬送掉花费了好几年时间打下



来的主板芯片组市场。其次，支持AMD Athlon的系统架构已经成熟，逐渐迈进了盛年时期，价格上的优势已经逐渐在从处理器向主板芯片组蔓延。而Pentium 4与Pentium 3 Tualatin都需要新建体系，加上由于同RAMBUS公司协议的关系，短期内要么选择低速的普通SDRAM，要么选择昂贵的RDRAM。稍微一个闪失，不但是主板芯片组就连处理器方面都有可能失败，甚至是全盘皆输。



除了期待，还是期待……

Intel目前的做法几乎在集毕生精力于一役。其实即使是提前发布了Itanium，主流桌面处理器市场的局面依然不会改变。这样看来，舍弃高端，专注于让Pentium 4进入主流市场，力保主流桌面处理器市场才是关键的关键。这不能不说是Intel的一个明智之举。不过，高端服务器市场的用户还是需要安抚一下。于是，在大家发现眼前这个胡萝卜吃不到的失望之余，Intel赶快展示了与Itanium同一系列的代号为McKinley的新64位架构处理器，它增加了总线带宽和核心内置三级缓存，预定在2002年正式生产。虽然这一招一点也不新鲜，厂家也多是这么做的，只是有个新规格出来，给人们解解馋，不是也很好吗？而且也没有什么恶意，就是要告诉你，未来的未来很美丽，但是也很遥远。看看，高科技公司也有可爱而且实在的时候，只是表达方式很婉转而已。

相信64位处理器很快就会成为新的工业标准，Intel也会再次成为技术的领导者。当然这是在它们发布Itanium之后。

取出一块骨牌，让不断倒下的多米诺骨牌停下来，这是避免后面的骨牌继续倒下的最好办法。也许，Itanium处理器的再次延期就是Intel摆脱尴尬的契机。

取消专利均等原则：是福？是祸？

其实无论是取消专利均等原则，还是维持不变，很难简单地说是福是祸。最好的办法就是通过法律继续完善专利法，使得大公司的利益不被侵犯，小公司的积极性也不会受到打击。

最近，美国最高法院对生产自动化机械组件的Festo公司控告Shoketsu公司侵犯其专利权一案做出裁决，取消专利权中的“均等论”。或许这样说太艰深了，说白一点就是今后若第三者稍加变更生产受专利权保护，而且基本功能不变的产品，不用再担心挨告了。随即惠普与IBM等龙头科技企业对此裁决均表示支持。而原告Festo公司则聘请前特别检察官斯塔尔出马，准备向美国最高法院上诉。如果最高法院维持原判，相信未来类似的侵权官司将会大幅减少，却也让专利权尚未到期的一百二十多万产品可要求的保护范围严重缩水。因此，批评者指出这很可能助长抄袭风。

过去的专利法规定，产品若提供同已经受专利保护的产品相同的功能，就可能侵权。例如某公司申请专利的产品采用铜线制造，若其它公司亦有类似功能的产品，尽管采用的是铝线，仍然可能吃上官司。但现在若美国最高法院维持原判，这家改用铝线制造的公司则可全身而退。

此裁决影响颇为深远。专利权是许多公司的命脉，尤其是IT行业更是重视专利，往往一个专利即可为公司赚进数百万美元的营业额或权利金。反对取消“均等论”的人士抨击最高法院的判决可能助长猖獗的抄袭风，许多公司因而不愿花钱在研发工作上，改而抄袭对手的产品，只需稍作变更即可。支持者则表示最高法院的裁决可以澄清专利权可及的保护范围，迫使发明者在申请专利权时，措词更为明确。

不过，专利法本身的目的并不在于保护个别公司的利益，而在于如何使整个行业能够更好的前进。有了专利，更多的公司会积极地开发新技术或新产品，以取得更大利益，这样就促进了整个行业的发展。但目前的“均等论”就完全可能出现因为一个点子就走遍天下，进而垄断行业的现象。特别对于发展中国家来说，完全有可能因为发达国家在某些行业上的重重专利限制，使得相应的高科技产业根本得不到发展。因此取消“均等论”，似乎更符合我们的利益。但是，取消“均等论”也会产生一些不利的影响。由于像惠普、IBM等大型企业可以以充足的资金聘请司法专家，确保专利权可及的保护范围，让外人无法钻其漏洞。但是，他们同时也有能力研究其它小公司所属专利权的漏洞，加以抄袭复制。而且，取消“均等论”的判决还可能引发一波向专利所有人追讨权利金的风潮，而靠权利金生存的小型科技公司更可能因此而一蹶不振。

尽管我们更为关心IT产业未来的发展方向，但现在还看不到取消专利均等原则对我们的产业有多大的影响。不过以后呢？

是的，就是这样的令人迷惑。NH





文/Neo

清华同方CDD8432N刻录机999元上市:清华同方公司从3月12号起开展“科技服务社会,光盘进入家庭”大型活动,并将其CDD8432N刻录机以999元的价位零售。该产品采用了ITBW(Intelligent Thermo-Balanced Writing)智能热平衡刻录技术,并内置了具有自动学习功能的CD-R光盘数据库,具有很强的CD-R光盘兼容性。

SONY购机有大礼:SONY电脑周边产品全国独家总代理——七喜电脑股份有限公司将在4月1日~5月1日在全国范围内举行SONY“连环让利、购机有礼”行动。活动期间,广大电脑爱好者除了可以超低价格购买SONY DDU1211 DVD光驱、SONY CRX140E刻录机以及SONY CDU5211光驱外,凡购买SONY DVD-ROM或SONY CRX140E刻录机一台的消费者,还可获赠价值47美元的精美SONY USB轻球鼠标一个。

DFI“无忧套装”激情上市:为了让消费者能以最优惠的价格体验奔腾4电脑带来的乐趣,七喜电脑股份有限公司推出了DFI“无忧套装”——DFI WT70-EC主板(零售价1799元)+BUFFALO PⅣ奔腾4专用电源(零售价480元),全国统一震撼价——2000元。本次促销活动将于4月1日至5月1日期间在全国范围内举行,想感受Pentium 4的你怎能不怦然心动?心动不如行动,赶快参加本次活动吧!

承启GeForce2 MX多种版本优惠上市:日前,台湾老牌主机板厂商承启推出了以GeForce2 MX为核心的系列显卡,分别是采用SAMSUNG 5ns显存的GeForce2 MX专业版,采用SAMSUNG 5.5ns显存的GeForce2 MX标准版和低于5.5ns的GeForce2 MX普及版。其中GeForce2 MX 5.5ns标准版将以“699元特惠专案”进行销售。

春暖花开喜迎新,捷元百万有礼大相送:在春暖花开的4、5月,凡到捷元指定授权经销商处购买捷元代理之任何产品,即可得到百万有礼抽奖卡,将抽奖卡拿到指定之地点,便可参加捷元百万有礼大放送活动,奖品丰富,莫失良机。详细情况可向当地的捷元代理商予以咨询。

捷波射日815EP主板只卖815元:捷波公司近日宣布将其815EP主板J-618AS的市场零售价定位在815元,它非常适合那些既在乎价格又看重性能的普通用户。同时,捷波公司向用户承诺三年质保“零风险”,让使用捷波主板的用户买得安心用得放心。

七喜庆典,让利回赠:为庆祝七喜电脑股份有限公司正式挂牌成立,七喜电脑股份有限公司决定举行“七喜庆典,让利回赠”活动,公司决定由即日起调低SONY DDU1211(12速DVD-ROM,880元)、DFI CS60-EC(815EP芯片组,900元)、DFI AK74-SC(KT133/686A芯片组,900元)、DFI AK74-EC(KT133/686B芯片组,950元)和DFI AK75-EC(KT133A/686B芯片组,1050元)的零售价格,让利消费者。

买ELSA影雷者920,送3D游戏及精美鼠标垫:ELSA(艾尔莎)近日正式推出了采用NVIDIA GeForce3图形芯片的影雷者920显卡,该显卡内建TV-Out功能,可直接连接电视进行Video/DVD播放,并附赠特别为影雷者920量身定做的热门双CD游戏“Giants(巨兽岛)”完整版、ELSA Movie DVD播放软件,以及精美的ELSA 3D鼠标垫。此外,ELSA公司对该款产品提供六年原厂质保服务。

明基电通开展装机联盟活动,把液晶电脑送到你家:明基电通决定4月份把部分明基Acer“新视界”液晶显示器的价格做大幅度下调。为了配合此次降价活动,明基公司将从4月9日开始,在全国范围内(北京、上海、广州、深圳、西南、西北、华南、华东、华北、华中、东北)联合各地装机商进行液晶PC装机联盟活动。在此次装机联盟活动中,明基将不对各装机商统一配置,而选配明基Acer FP350的电脑价格均为8999元;选配明基Acer FP450的电脑价格均为9999元,实际让利千余元。

爱国者“笔笔超值,惊喜拥有”全国推广活动登台:近日,爱国者在全国推出“笔笔超值,惊喜拥有——爱国者手写笔优价出击”大型推广活动,此次活动已从武汉开始在全国范围陆续上演,包括各种精彩纷呈的现场娱乐抽奖活动。同期,爱国者手写输入产品全线优价促销,降幅最高达142元,其中神笔有线手写板由350元降至280元,智多星有线手写键盘由480元降至338元,及时雨有线手写键盘由480元降至338元,玉麒麟有线手写键盘由480元降至388元。

爱国者770FT、ADi M700显示器纷纷降价:自3月1日MAG降价风潮之后,显示器市场可谓降价声频传。近日,爱国者也将其17英寸纯平显示器770FT由原来的2280元降为1999元,降幅近300元。该款显示器是爱国者才新推出的型号,采用的是日立超黑晶纯平显像管,带宽为110MHz,通过了TCO99认证。与此同时,ADi方面也将最近热销的M700由原来的1880元降为1699元,降幅近200元。



PCI的终结者

——InfiniBand

在今年2月召开的春季英特尔开发论坛上，Intel老大宣布将在i870的I/O主控芯片中集成InfiniBand(无限带宽)技术，那么，InfiniBand是何种神秘技术呢？本文将向你一一揭晓。

文/图 汪凯罗

在过去的十年里，PCI(Peripheral Component Interconnect)一直是最主流的内部设备输入输出标准，由于更新的速度很慢，以至于现在看来甚至有点拖后腿。所以在未来的电脑里需要一个新的I/O(输入/输出)总线方案，而这个重任极有希望被即将推出的InfiniBand Architecture(缩写为IBA)来挑起。IBA是由两个原本相互竞争的标准(Next Generation I/O和Future I/O)在1999年融合而成的。目前IBA指导委员会的成员包括Compaq、Dell、HP、Intel、IBM、Microsoft以及Sun Microsystems七家业界巨头，同时IBA技术赞助商包括3COM、Adaptec、Cisco、Lucent、Nortel、NEC、HITACHI和SIEMENS等。为了统一内外部通讯规范，IBA设计不仅可以替代内部的PCI连接架构，与PCB板进行数据交流，还提供了对外部通讯的支持，例如目前非常通用的铜缆和光纤等传输介质。由此可以看出，这一新标准从支持范围而言，已经是业界比较看好的PCI接班人。

一、PCI，想说爱你不容易

目前，电脑内部的输入/输出都是通过PCI架构实现的，PCI架构也暂时能够胜任桌面电脑的要求(由于它的带宽不能满足显卡对内存的通讯需要，因此主板就只能采用AGP的解决方案)。传统的总线结构都是共享式的，一旦连接高端计算设备，PCI设备在性能和可靠性上都有所局限。例如当服务器上使用的PCI设备较多时，一旦一个PCI设备不能正常工作，就会“株连九族”导致其它设备都无法运行。另外新的PCI 2.0+设计也不具备对未来的服务器和企业级系统所需的纠错等级、高性能和优先数据处理等能力。下一代的PCI 3.0、PCI-X规范看似比较有前途，但这些技术的高端应用既昂贵又低效，即使未来的PCI技术提供了1Gbit/s的带宽，其结构决定了PCI无法具备错误检查及纠正功能，所以PCI无法弥补的缺陷就是不能满足高可靠性系统的需求。

InfiniBand技术是一种全新的I/O架构，它把通道架构和大型机中应用的交换光纤技术结合起来，增加一个核心芯片组开关，采用点对点的连接交换，自动隔离有故障的设备，避免了设备争夺总线带宽的局面，在增加带宽的同时也可以增强纠错能力。

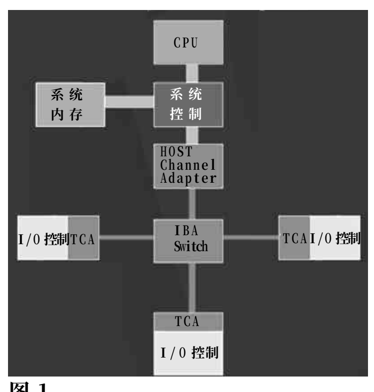


图1

图1为IBA结构示意图。IBA采用串行交换架构(Switched Serial Fabric)来代替传统的I/O共用总线(Shared Bus)架构。IBA串行交换架构主要由三部分组成，Host Channel Adapter (HCA，主机信道适配器)提供主要的连接点控制，IBA Switch为多个Target Channel Adapters(TCA，目标信道适配器)提供中央连接点，TCA通过IBA Switch连接到HCA上。TCA连接点为IBA架构终点，是IBA数据传输和传统I/O之间的物理中间层。

表1详细比较了传统共用总线和IBA架构的差别。传统总线结构中，总带宽由连接在总线上的所有设备共享。连接的端口或设备越多，平均到每个设备的带宽也就越少。对于这一问题，目前的

表1：IBA架构与传统I/O共用总线的对比

	IBA架构	共用总线
拓扑结构	交换	共用
针脚数	少	多
可连接终端数	很多	有限
信号传输长度	数公里	数英寸
可靠性	优秀	中等
高度可升级性	有	无
容错性	有	无

解决方案是采用并行多信号线路技术，随之而来的麻烦是大量的针脚数。传统的64位PCI插槽的针脚数已经达到90Pin，限制了主板的布线，也增加了主板的印刷电路面积。如果PCI设备工作在66～133MHz的高频率下，PCI信号将被限制在几厘米距离内。对于高端复杂的计算机系统而言，这些因素都将影响系统的性能和稳定性。

IBA的串行交换架构采用了与共用总线完全不同的设计方案。IBA制定了一个点到点(Point-To-Point，PTP)通讯协议(类似于TCP/IP)。IBA的传输地址标准来自先进的IPv6网络方案。每一个InfiniBand都分配了固定的IP地址。要连接更多设备，只需要增加TCA连接点和专用的IBA Switch即可。与共用总线不同，每一个TCA和IBA Switch可以通过多数据通道相互连接，使之保持最大的设备通信带宽，并且增加了系统的容错性。

IBA的物理层、连接层、网络层和传输层相互独立。物理层允许多通道连接，传输率达到30Gbit/s。IBA有三种连接速度，分别为1x、4x和12x，其传输率在2.5～30Gbit/s之间，支持远程DMA和热插拔功能。由于采用全双工串联通讯方式，IBA需要4根线，而高速的12x也只需要48根线。与90针的PCI-X结构比较起来，IBA简洁的架构就更加令人印象深刻了，所以连接层也许是InfiniBand最重要的方面。IBA传输的每个数据包大小为4KB，同时连接层的另一个特征是QoS(服务质量)技术，通过数据包优先级的设置来保证服务质量。在IBA模式下，不太重要的备份过程被设定为低网络优先级，重要的通讯则优先级也比较高。为了进一步保证系统的可靠性，InfiniBand有一条流控制处理通路和两种CRC数据校验方式。通过流控制处理通路，IBA网络上的每个接收节点会返回给发送设备一个数据值，这个数据值代表两个设备之间无数据包损失的情况下最大的数据传输量(这一数据通过IBA架构上一根专用连线来进行传输)。

InfiniBand的网络层为数据包提供了一个子网到另一个子网的路由服务。每一个数据包包含一个全局路由标头(Global Route Header，GRH)以及始发设备和目的设备的128位Ipv6地址。传输层是InfiniBand架构的最后一层，负责实际的数据包传输。传输层控制的内容主要包括：数据包传送、通道多路和基址传输服务。一些基础的网络结构设置，比如最大传输单位(MTU)大小和基址传输标头说明也由这一层控制。简单地说，传输层的主要特征和目前的网络传输技术很接近。表2是InfiniBand和其它几种常见通讯规范的比较。

InfiniBand将首先向企业网络和Internet网络数据中心市场推广。这些设备要求绝对的可靠和可以纠错的高性能。在2001年第一季度我们可以看到采用InfiniBand产品的原型。几个关键的IBA技术卖主将在2001年第二季度完成软件支持的开发。首批交货将在第四季度，计划从2002年开始，基于IBA技术的产品将在高端市场逐渐普及。初期的InfiniBand将和PCI以及其它通讯标准共存。从2002到2003年，它可能会逐步将对手挤出市场，当然这些都只是预测，未来的市场将是什么状况，是否还有“新军”出场，还是一个未知数。

表2：InfiniBand和其它几种通讯规范的比较

	InfiniBand	PCI-X	光纤通道	千兆以太网
带宽(Gbit/s)	4、16、48	8.51	4	1
针数	4/16/48	90	4	4
最大信号传输距离	数公里	数厘米	数公里	数公里
传输介质	PCB、铜导线、光纤	PCB	铜导线、光纤	铜导线、光纤
可同时进行的同级间传输	15个虚拟通道		支持	
多点传输	支持		支持	
终端到终端流控制	支持			
内存分区	支持		支持	
Quality of Service (服务优先级)	支持		支持	支持
可靠传输	支持		支持	
可升级性	支持		支持	支持
数据包大小	4KB	总线，无数据包	2KB	9KB

二、小结

InfiniBand的串行交换架构的确引人注目，至少到目前为止还没有哪一个内部输入输出架构可以提供如此优秀的特性。30Gbit/s的传输率也非常令人满意。双CRC校验、虚拟巷道、优先级控制和流控制等高级特性保证了它的可靠性和服务质量。支持PCB(印刷电路板)、铜导线和光纤传输介质使它可同时用于内部和外部通讯。目前Mellanox公司使用Linux开发IBA软件代码，微软将为其提供Windows 2000和Windows Whistle(下一代操作系统)的支持。Unix则通过移植Linux驱动来支持。价格方面，IBA的成本将在一个适中的水平上逐步下降，预计到2002年下半年可以达到中等PC可以承受的水平。那时的IBA就离我们不远了。如果新式台式机都用上IBA架构，我们宝贝机器的稳定性也许就可以与服务器相媲美了。NH



理想与现实的互动!



——2001年汉诺威CeBIT电脑及通讯博览会

文/图 本刊特约作者 张 剑

2001年CeBIT大展于3月22~28日在德国汉诺威举行，与美国Comdex展示IT技术发展趋势有所不同，CeBIT侧重于展示即将上市的产品。本届CeBIT吸引了超过62个国家和地区的8105家厂商参展，分布于26座不同的展览厅，为参与厂商数量最多的一届。在CeBIT2001上，五花八门的新概念手机、高像素数码相机、新一代掌上电脑、各种蓝牙设备和数码、PC产品纷纷登台亮相，各厂商更是使出浑身解数、力图给大家留下一个美好的印象。下面，我们就看看本届CeBIT的精彩镜头吧!

一、让你眼花缭乱的手机产品

手机产品在本届CeBIT上算是火爆登场，声势远远压过了PC产品。爱立信、诺基亚及摩托罗拉等厂商都推出了多款新品。但是，在展会上的手机新星还是三星、索尼、三菱这些新兴厂商，它们的产品都匠心独运、具备更多的实用功能! 以致有人惊呼：手机市场的“狼来了”!

■三星腕表手机

大家对腕表手机的概念早有耳闻，只是市场上难寻其芳迹。这次三星展出了一款近期即将上市的腕表手机，这款手机非常小巧，尺寸仅有2.7×2.3×0.8cm，净重37克，可谓是世界上最轻最小的手机之一。它采用CDMA制式，可用语音拨号或收发音频电子邮件。当然，这些都是通过耳机和麦克风操作的，毕竟谁都不会喜欢总是举着手腕打电话!



三星腕表手机

■合二为一的三星手机电视

你曾想过在手机上看电视吗? 三星M220电视手机可让你大开眼界! M220带1.8英寸的TFT-LCD显示屏，最引人注目的是机身上硕大无朋的天线，它可以接受基站信号和TV信号，为避免两者相互干扰，M220还配备了一个信号转换器。M220的尺寸为9.0×5.1×3.6cm，净重160克。



三星手机电视

■帮手机“变”成数码相机的产品

爱立信在展会上发布了不少新款手机和配套产品，其中最吸引人的是爱立信CommuniCam MCA-10数码相机附件产品。CommuniCam MCA-10产品将于2001年第2季度上市。该产品其实是一个微型化的数码相机，其图像分辨率为352×288像素(24位真彩色)，重量仅有25克。用户将CommuniCam MCA-10插在有内置MODEM的爱立信手机插口，就可通过手机来拍摄照片，并将它通过E-mail的方式发送出去，由于受到网速的限制，要发送一张标准照片竟需要一分钟。因为CommuniCam MCA-10本身没有控制按钮，所以它要通过手机显示屏上的动态显示控制菜单来操作，不过这个微型数码相机内存只能存储五张图像。

此外，爱立信还展示了他们研制的全球首款无线互联网音乐播放器，不过，你千万别以为它是一款普通的MP3播放器! 该产品采用蓝牙技术，用户可随时随地将互联网或电脑内的音乐下载到播放器中。为满足各种用户需要，播放器不仅内建了高


手机变数码相机的大帮手

品质的立体声喇叭，还配备了高保真耳机和外接音频线，你可直接播放音乐，也可使用耳机独自欣赏，甚至还能借助家中的音响设备与家人分享。

■多功能的三菱Mondo手机

掌上电脑、Pocket PC和MP3播放器都整合在手机上，这是未来手机发展的一大趋势。三菱展出的Mondo就是一款多功能的手机。Mondo具有16色触摸屏幕，采用Window CE操作系统，它不仅是超强的掌上电脑，还整合MP3和WAP功能，具有14.4Kbps的上网速度。你说它是一部手机？一部掌上电脑？一部Pocket PC?一个MP3播放器？或者叫作“移动个人信息平台”？总之功能多多，但是唯一的缺点就是体积略大且网速太慢。估计Mondo将于今年9月上市。



功能极多的三菱Mondo手机

■高品质的音乐手机



看到没有？MZ-5机顶上的记忆棒插口

在众多同类展品中，SONY不久前才公布的MZ-5 MP3手机相当抢眼。MZ-5 最大的特色就是具有直接录音功能，它可使用配备的光纤直接从CD机录制音乐，而不必再通过电脑转接。MZ-5内置64MB的记忆棒(MemoryStick)，可以存储60分钟的音乐。MZ-5还支持ATRAC3格式，此外，WAP及收发E-mail也是MZ-5的拿手好戏。MZ-5将于2001年6月开始发售。

二、数码相机精品迭出

■富士：FinePix6900Z首次现身

见过这款数码相机吗？它就是富士公司FinePix4900Z的后继机种：FinePix6900Z。在此次CeBIT上，FinePix6900Z首次露面，要知道它可从未在日本公开过。



首先曝光的FinePix6900Z相机

FinePix6900Z的造型与FinePix4900Z基本相同，只是机身变成黑色，看起来更加结实精悍。FinePix6900Z拥有330万像素的超级CCD(SuperCCD)和6倍变焦镜头，基本性能与FinePix4900Z相差不多。FinePix6900Z的输出像素可选择2832 × 2128、2048 × 1536、1280 × 960和640 × 480等多种模式，摄影感光度也可选择ISO100、ISO200和ISO400三种。展会上，FinePix6900Z的标价与FinePix4900Z的标价相同，都为2350马克(约合8800元人民币左右)，居然与FinePix4900Z的标价相同，不会搞错吧!

■索尼:使用CD-R的MCV-CD300与MVC-CD200

索尼在本次CeBIT上展出了两款CD-R MAVICA (Magnetic Video Camera)相机：MCV-CD300和MCV-CD200。MAVICA系列相机最大的特点就是采用CD-R作为存储介质，它们在国外的销售势头都比较看好，这次MCV-CD300和MCV-CD200首次在德国露面，颇有点与富士FinePix6900Z争锋的意味。看来索尼是瞄准了消费水平较高的欧洲市场了。

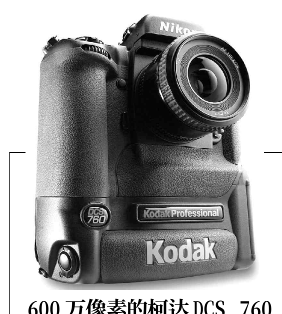


SONY MCV-CD300相机

MCV-CD300和MCV-CD200的款式都很新颖。MCV-CD300搭载了卡尔·蔡斯(德国著名光学仪器品牌)的3倍光学变焦镜头，并配备1/1.8英寸、334万像素的CCD。MCV-CD200的指标略低一些，CCD仅为211万像素。这两款新品基本沿袭了前代产品的结构及操作性能，只是为了方便用户预览照片，液晶屏幕增大到2.5英寸。MCV-CD300售价为2899马克(约合10000元人民币左右)、MCV-CD200则为2299马克(约合8600元人民币左右)，价格似乎高了一些，但采用大容量、价格又低廉的CD-R作为存储介质无疑极大方便了用户的使用，总体来说还是物有所值的。

■柯达DCS 760:第一台600万像素的数码相机

柯达在本次CeBIT展上推出了最新的高档数字单反相机DCS 760。DCS 760竟然拥有600万像素的CCD，是迄今为止的最高纪录！它的画面质量非常出众，可采用JPEG格式和RAW(CCD产生的自然数据)格式记录，不过图像的体积也比较“可观”，致使DCS 760配备的大容量存储器只能保存24张标准图像，这对外出游玩的人来说可能



600万像素的柯达DCS 760

就不太够用。DCS 760的CCD尺寸较大，14mm的镜头可进行相当于18mm的广角拍摄，对消费者来说颇具吸引力。此外，DCS 760的取景率达到了100%，真正做到了所见即所得。DCS 760在展会上的标价高达23000马克(约合85000元人民币左右)，唉，一分钱一分货嘛!

三、信心十足的Palm掌上电脑

Palm在CeBIT上发布了其顶级产品——m505，它的最大特点就是支持16位彩色显示，让你的游戏、照片、电子表格和电影片段的显示效果更加漂亮。



Palm m505掌上电脑

m505上设置了扩展槽和通用接口，允许用户增加内存或者连接MODEM、GPS(全球卫星定位系统)接收器、数码相机及键盘等外设。m505采用最新的Palm OS 4.0操作系统，让你可以轻轻松松地编辑Excel电子表格和Word文档、欣赏照片或电影片段等。利用MODEM或数字移动电话，你可以访问自己喜爱的站点、收发短信息或电子邮件等。如果配合使用新的USB同步接口底托，你更可以方便地将它与PC进行数据交互。

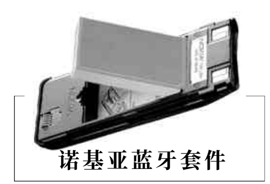
m505仅重139克，厚12.7mm，保留了Palm系列产品广受赞誉的“轻，薄”特点，加上其不断丰富的功能，的确称得上本届CeBIT中最杰出的掌上电脑。

四、蓝牙无处不在

蓝牙技术是多家通讯与PC厂商合作的产物，它可以实现低成本的智能化、快速可靠的短距无线联机，突破了各种数字设备之间的疆界。在前面介绍的产品中，许多产品都已具备蓝牙功能，不过诺基亚的蓝牙套件和展会上抢眼的蓝牙耳机可是相当值得一看的!

■诺基亚蓝牙套件

诺基亚蓝牙套件(Nokia Connectivity Pack)是针对需要灵活自由进行数据通讯的用户设计的，该套件包括蓝牙联机卡、蓝牙联机电池、说明书及安装光盘。使用时，用户只需将PCMCIA蓝牙卡插在笔记本电脑相应的插口中，就可以同装有蓝牙电池的诺基亚手机进行数据同步传输，方便你更新记事本、电话簿、个人信息和办公套装软件等，或者让手机充当GSM MODEM，然后在10米内使用笔记本电脑收发E-mail、上网浏览或发送传真。


诺基亚蓝牙套件

■蓝牙耳机

在展出的众多蓝牙耳机中，Philips这一款的体积最小，它的造型相当前卫，全银色，耳机重量很轻，没有伸展出部分听筒，只有一个通话按钮，样子十分简洁。


Philips蓝牙耳机

LG展出的蓝牙耳机也很有特色，它居然使用普通的AAA(7号)电池，当然体积也就比较庞大，对比起Philips的就算庞然大物了。它的通话端只有一个通话按钮，没有其它花哨的东西，看起来外观还是比较新颖。



LG蓝牙耳机

五、PC，你在哪儿?

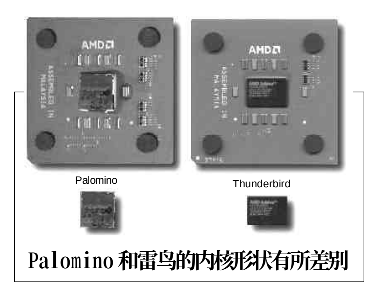
CeBIT号称是电脑及通讯博览会，可是只闻通讯和消费电子火爆，电脑产品却饱受冷落，无论参展商还是参观者都不是很热衷。不过，展会中我国台湾省厂商的一举一动还是相当引人注目，VIA更是PC展厅中的焦点。AMD也派出了较强大的阵容，而Intel可能由于IDF2001刚过的原因，在CeBIT没什么吸引人的新东西出现。

■AMD推迟微处理器计划

AMD带来的可不是一个好消息：几乎所有的微处理器产品计划都将延期1~3个月，可能由于Athlon系列相对Pentium 4还有较强的竞争力，AMD计划将64位ClawHammer处理器应用于桌面市场的时间向后推迟，至少在明年中以前我们还看不到，但愿这步棋AMD没有走错!

■AMD Palomino和移动处理器

采用Palomino内核的Athlon可谓万众瞩目。众所周知，雷鸟(Thunderbird)内核的Athlon质优价廉，市场表现非常不错，可惜发热量太大、时常听说有烧毁的事件让



Palomino和雷鸟的内核形状有所差别

人们无法彻底安心，Palomino就是AMD为解决这些问题而推出的新核心。改进的地方包括Palomino内增加了一个温度感应电路，当温度过高时可自动保护CPU免于烧毁，同时制造原料改用Si-28纯硅晶圆和0.18微米铜互连工艺，估计发热量会比现在采用雷鸟内核的Athlon低30%左右，它的主频可以达到1.7GHz左右。


这是AMD新推出的新款桌面处理器？不是，它是AMD最新的移动处理器，可巨大的散热片和风扇也太夸张了吧！

虽然AMD进军移动市场已不是什么新闻，但在本届CeBIT2001上，我们还是第一次见到AMD的移动平台样品演示。AMD要推出的移动处理器包括移动Duron和移动Athlon，二者分别基于新的Morgan和Palomino核心。除了采取新封装和支持PowerNow!节电技术外，性能指标与桌面版差别不大。AMD的展示平台采用ALi MaGIK1芯片组，未来也可能使用VIA KT133A或SiS 730，不过与之配套的巨大风扇让我们目瞪口呆，但愿AMD搞错了，将桌面处理器错放在移动展台上进行展示。

■VIA的C3处理器


Cyrix Ⅲ已经更名为C3

VIA在展会上展出了Samuel 2核心的新Cyrix Ⅲ，不过VIA决定将它改称为C3，外观也比原来公布的样品有了很大变化。C3拥有64KB一级缓存和64KB片内全速二级缓存，由于采用0.15微米工艺制造，C3的核心面积只有52mm²，仅为Duron核心面积的一半；C3的工作电压为1.5V，发热量极低，甚至不用风扇都可以正常运行。VIA计划将C3面向IA设备或在办公领域与Celeron竞争。

C3初上市时只发售733MHz的版本，750MHz和800MHz也将随即供应。它的价格非常低廉，C3 733MHz每千颗起售价仅为54美元。虽说Cyrix Ⅲ系列的性能一直不够理想，但凭借低价的优势，它在亚太地区，尤其是印度获得了很大成功，毕竟这些地区的消费水平都比较低，而且都迫切需要电脑。尽管微处理器业务总体亏损，但VIA的市场战略还是非常值得称道，我们希望C3也能不负众望，毕竟“威盛中国芯”的广告已路人皆知！

■VIA的ITX概念主板

VIA在大会上展示了尺寸仅为21.5×19.1cm的超微型ITX概念主板。它采用VIA最新发布的Apollo PLE芯片组(北桥芯片为VT6009)，规格为2根DIMM、2根PCI、2个ATA100、2个USB接口，支持AC'97声效和TV-Out输出，主要用于与C3配合的超低价PC或者机顶盒中。

■Transmeta新计划

Transmeta(全美达)的Crusoe处理器虽然技术先进但是还不太成熟，回收风波让它迟迟不能真正进入市场，业界人士对此大失所望。不过Transmeta在CeBIT上宣布将在今明两年重拳出击、发布两款重量级的节能产品，以图能在微处理器市场中“分一杯羹”。

第一款即将推出的新产品是主频达1GHz的Crusoe 5800，它将采用0.13微米工艺制造，并结合最新的、具有卓越节能效果的4.2版“代码融合”软件(此前都是4.1版)，总体功耗估计会比现在的产品还要低30%～40%。预计Crusoe 5800将于年中面市。明年，Transmeta公司将推出两款主频高于700MHz的256位新型处理器(目前Crusoe都是128位结构)，其中一款的功能和工作模式与现有的Crusoe基本类似，只是芯片内部整合了图形显示及通讯等更多功能，它主要定位于掌上电脑市场。另一款微处理器则侧重提升性能，将主要面向笔记本电脑。由于采用256位结构，新处理器每时钟周期能执行的指令数增加一倍(现有的128位Crusoe设计标准是每时钟周期执行4条指令，实际应用时平均约为2.2条。256位微处理器设计标准是每时钟周期执行8条指令，估计实用中能够达到5条指令左右)，估计两者的性能都会比现在的Crusoe有较大提升，同时能耗却由目前的0.5～2W下降到0.5W或更低。

■ASUS GeForce2 MX400显卡

展会上，ASUS(华硕)展出了基于NVIDIA GeForce2 MX400图形芯片的显示卡V7100Pro/32VT。GeForce2 MX400是GeForce2 MX家族的新成员，它的核心频率提升到了200MHz，显存变为64位DDR SDRAM(或128位SDRAM)，但是显存频率却仍然停留在166MHz。ASUS V7100Pro/32VT显卡采用小板型设计，规格包括5ns的32MB EliteMT SDRAM显存，并附带TV/Video视频输出。

六、其他

■无线Web书写板iPad

这是来自韩国LG电子的无线Web书写板Digital iPad。iPad规格包括Intel 206MHz SA-1110处理器、64MB SDRAM和闪存/PCMCIA扩充槽，它可通过



802.111b局域网连接到互联网上。用户只需使用输入笔和手写板就可使用iPad。LG打算在2002年上半年在韩国市场正式推出iPad产品。

■ "PaceBook"新概念

在Transmeta的展台上，我们看到PaceBlade公司推出的一款奇特的笔记本电脑——"PaceBook"。它的主要配置包括：600MHz的Crusoe TM5600微处理器、128MB SDRAM、20GB硬盘、Silicon Motion的Lynx图形子系统(4MB显存)、12.1英寸的液晶显示器、预装Windows Me/2000。"PaceBook"使用的无线键盘与液晶显示器是分开的，所以它的可靠性要远远强于传统的笔记本电脑。"PaceBook"将于今年5、6月份正式上市。


PaceBook笔记本电脑

七、大展观后感

以上介绍的只是CeBIT2001诸多新品的冰山一角，要知道CeBIT2001吸引了8105家厂商参展，也就意味着展会上出现了至少相同数目的新产品，可惜笔者不可能一一收录，只能向大家介绍其中较有代表性的。不过从这些产品中，大家应该能看出未来的发展趋势：通信业高速发展，PC领域则增长趋缓。在通信业，手机将从单纯的通信工具逐渐向掌上电脑、掌上游戏机、MP3播放器等娱乐性电子产品靠拢，诺基亚、摩托罗拉、爱立信这些传统厂商也因此面临着三星、索尼、三菱这些日韩派的严重威胁；单纯的掌上电脑即便功能和性能都更上一层楼，但发展颓势已表现出来，毕竟人们更愿意它能够与手机结合起来，要不身上带一个掌上电脑、一部手机、一个MP3播放器，也的确很麻烦！数码相机仍向高档化发展，价格降低的趋势不是很明显。蓝牙设备无处不在，将广泛应用于各种消费电子产品中。PC领域方面，我国台湾省的地位开始超越欧美，VIA、SiS的实力不断增强。Intel展示了不知已经展示过多少次的2GHz Pentium 4系统，AMD则明确表示今明年处理器计划都将推迟……还有最新的喷墨打印机、CD-RW机种都开始现身，总之，CeBIT2001给我们带来最新、最酷、最好的产品，它也昭示着IT技术的美好明天！NH

(上接68页)常适合专业用户和有特殊要求的用户。

透明胶片则是一种特殊的透明塑料胶片，可用于彩色幻灯片制作。适用于打印精美的图表和图形，色彩生动，但所能达到的分辨率不高。常见的产品有EPSON S041063、Canon CF-102和HP C3828A等，价格一般为4元/张。除此之外，HP还有一种快干型透明胶片C6051A，适用于办公领域和广告印刷。

灯箱片拥有不透光的特性，从其背后照射的灯光将被柔化，使整块胶片呈现出一种柔和的效果，这种柔化灯光的特性一方面可保护片上的打印图像不被强光直接照射，另一方面可使图像显得柔和。这种打印材质主要用于广告制作，如灯箱广告、展示品等，此外它还可用来设计个人的书皮和影集等。灯箱片的典型产品有EPSON S041130和Canon BF-102等，尺寸规格包括A2、A3和A4三种。

6.彩色喷墨卡片

这种卡片相当于特殊尺寸的加厚型喷墨打印纸，其纸质也分为普通型、光面型等，可满足不同场合的需求。一般可用来打印贺卡、请柬和通知等，典型的产品有EPSON S041122、Canon FM-101和HP C1812A等，而且HP还提供了一系列不同主题的卡片，用户可根据自己需要选择合适的主题制作个性化贺卡，对家庭用户、办公领域及广告印刷都比较适用。

7.热转印材质

热转印介质属较为特殊的打印介质，其表面涂有一层特殊物质，受热后具有一定粘度，使用时首先用它打印成反字反像，然后利用熨斗把热转印介质上的图案烫印到棉/混纺织物上，从而可制作个性化的T恤衫或制作团体制服，还可将自己设计的图案转印到桌布、枕套或围裙等多种类型的物品上。目前常见的产品有EPSON S041153、Canon TR-101和HP C6049A等，其价格较高。在实际应用中发现，采用EPSON热转印产品制作的T恤衫不仅图案质量好，而且相对更耐洗。这类材质在办公领域使用较少，多用于家庭用户和广告印刷领域。

三、后语

面对如此众多的打印耗材，用户选购时首先应明确自己的需要。有一点需提醒各位，尽管市场上存在多种打印材质可供选择，但不同材质适合不同的打印机和用途。结合本文的介绍，并参照打印机说明书和规格表，用户应可选到合适的打印材质。NH

新品速递

文/图 微型计算机评测室

在本刊网站电脑秀(PCShow.net)中的“产品查询”处输入产品查询号即可获得详细的产品资料。

VIA Apollo KT266 主板测试



VIA Apollo KT266芯片组将引发Socket A架构平台的新动力

自从AMD推出Socket A架构的速龙、钻龙处理器以来，凭借其优秀的性价比一直被用户所青睐。最初支持AMD Socket A处理器的芯片组便是VIA Apollo KT133，然而Apollo KT133芯片组存在一个致命的弱点——不支持133MHz外频(几乎无法在120MHz或更高频率下工作)，这显然不符合主板芯片组的主流趋势。为此，正式支持133MHz外频的VIA Apollo KT133A芯片组又迅速地应运而生。Apollo KT133A芯片组的推出终于能够让使用AMD Socket A处理器的用户领略到133MHz及更高外频的风采。尽管如此，我们仍意识到，VIA Apollo KT133A芯片组无法肩负发扬光大Socket A平台的重担，相对于Intel主流芯片组采用的Hub-Link总线架构，Apollo KT133A芯片组的PCI总线架构设计已经显得力不从心，不支持即将成为主流的DDR SDRAM也给我们留下了一丝遗憾。

激烈的市场竞争给VIA带来了较大的压力，诸如SiS、ALi甚至AMD自己都想在Socket A主板市场上分一杯羹。他们赶在VIA之前推出了支持DDR SDRAM的Socket A主板芯片组，近年来雄心勃勃的VIA当然不肯坐以待毙，在推出用于Socket 370平台、支持DDR SDRAM的VIA Apollo Pro266芯片组之后，VIA Apollo KT266也诞生了。这款姗姗来迟的主板芯片组给VIA的Socket A平台注入了新的活力，它不仅支持PC1600/PC2100的DDR SDRAM，还采用了新的V-Link技术连接南北桥芯片。

VIA Apollo KT266芯片组特性

●200MHz/266MHz EV6系统前端总线，支持全系列AMD Socket A处理器

●支持PC1600/PC2100 DDR SDRAM

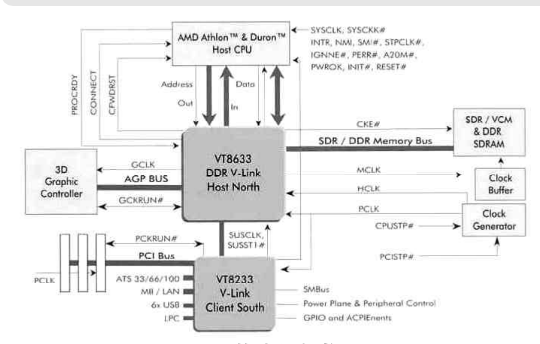
理论上，VIA Apollo KT266芯片组最大能够提供2.1GB/s的内存带宽，除支持DDR SDRAM以外，它还支持SDRAM和VCM SDRAM规格，最大内存容量可达4GB。

●全新的VIA VT8233南桥芯片

最新的VIA VT8233南桥芯片与如今被广泛使用的VIA VT82C686B相比，除具有后者的所有功能外，VIA VT8233南桥芯片还整合了10M/100M以太网卡功能，支持六个USB接口和六声道AC'97音效等。

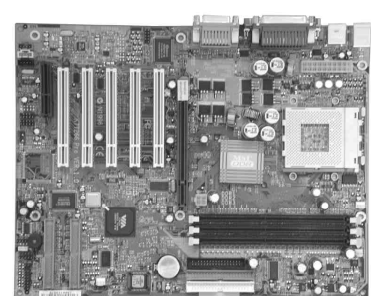
●全新的高速V-Link总线架构

虽然采用传统PCI总线架构的主板芯片组已经统治这一领域多年，由于南北桥之间所有的数据(包括控制信号和各种I/O数据信息)都通过PCI总线133MB/S的带宽传输，随着数据传输量的飞速增加，PCI总线架构总给我们力不从心的感觉。采用全新的V-Link总线架构使得VIA Apollo KT266芯片组南北桥芯片之间的传输速度达到266MB/s，更有效地解决了PCI总线架构在数据传输过程中的带宽瓶颈问题。

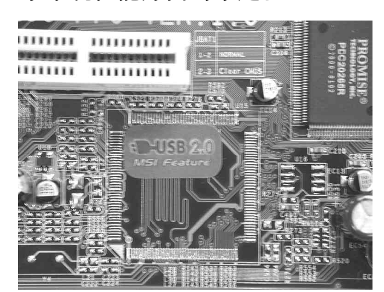


VIA Apollo KT266芯片组架构图

微星K7T266 Pro


集成Promise PDC20265R IDE RAID控制芯片的微星K7T266 Pro

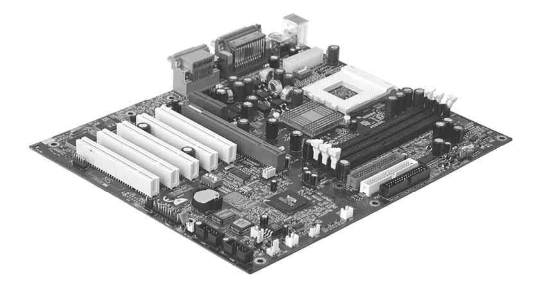
微星K7T266 Pro采用标准ATX设计，主板上使用了大量的高品质贴片电容以增强整体稳定性。板载Promise PDC20265R控制芯片，提供ATA 100/RAID功能，四个IDE接口共支持八个IDE设备。ATA 100/RAID功能能够更好地解决高主频系统在磁盘子系统性能方面的不足。


预留用来安装USB 2.0控制芯片的位置

使用VIA VT8233南桥芯片的微星K7T266 Pro提供六个USB 1.1接口，其中一个被用作实现微星公司最新的PC2PC技术(它能够通过一条USB连接线实现双机互联)，而另外五个则可供用户任意连接USB 1.1规范的USB设备。同时，在K7T266 Pro的基础上，微星公司将会推出另一款支持USB 2.0规格的产品，现在的微星K7T266 Pro已经设计有安装USB 2.0控制芯片的位置。

技嘉GA-7VTX

技嘉科技推出的GA-7VTX也采用VIA Apollo KT266芯片组，支持ATA 100硬盘传输及6个USB接口。它的设计偏向“标准化”，没有考虑到对ATA 100/RAID及USB 2.0规格的支持。本次技嘉公司特意采用了硬件与软件配合的超频方式，用户不仅可以在BIOS中对CPU频率进行设定，而且也可以在Windows操作系统中利用技嘉公司开发的EasyTune Ⅲ软件来完成。


品质优良的技嘉GA-7VTX

在测试中我们发现，最新的VIA四合一驱动4.29版并没有正确识别到VIA VT8633北桥芯片和VIA VT8233南桥芯片。尽管如此，两款KT266主板在安装VIA四合一驱动4.29版后仍工作得相当稳定。

微星K7T266 Pro和技嘉GA-7VTX都采用AMI公司的BIOS，在BIOS中用户可以任意“操纵”六个USB接口。在默认状态下，两块主板都关闭了USB接口，用户可以自选将其打开并指定使用第一个USB接口或是第二、第三个USB接口而屏蔽掉另外两个USB接口；也可以指定使用其中的两个USB接口而屏蔽掉剩下的一个USB接口；如果使用的USB设备较多，指定使用六个USB接口也当然是允许的。当我们将USB接口设置为“All USB Port”后，在Windows操作系统的“系统设备”里看到了三个独立的USB控制器。



三个USB控制器提供6个USB接口

在总线架构明显占优且支持DDR SDRAM的条件下，两款KT266主板的性能较上一代KT133A主板有较大程度的提升。在3D测试中(包括3DMark 2000、Quake Ⅲ)，提升幅度达10～15%；而在商业测试中，KT266系统也领先KT133A系统近8～10%。测试结果表明，KT266平台的表现非常抢眼，值得用户的期待，但同时我们必须等待DDR SDRAM的大众化时代到来。（陈昌伟）NH（产品查询号:0200420053 0200070075）

附:微星K7T266 Pro产品资料

主板芯片组	VIA Apollo KT266(VIA VT8633+VIA VT8233)
扩展插槽数	AGP Pro×1+PCI×5+CNR×1+184pin DDR DIMM×3
其它	集成ATA 100/RAID及AC’97声卡功能
市场参考价	1630元

附:技嘉GA-7VTX产品资料

主板芯片组	VIA Apollo KT266(VIA VT8633+VIA VT8233)
扩展插槽数	AGP Pro×1+PCI×5+ARM×1+184pin DDR DIMM×3
市场参考价	未定

速度、安全的保证

——火箭100 RAID控制卡

支持RAID 0/1/0+1/JBOD，同时有完全中文化驱动界面的火箭100 RAID控制卡

通过组建IDE RAID(磁盘冗余阵列)的方式来提升硬盘读取性能或进行数据备份已成为硬盘应用的新趋势。种种迹象表明，IDE RAID的普及大潮将很快到来，但独立的IDE RAID控制卡在国内大多数城市难于买到，所以不少知名度较高的主板厂商都在其制造的主板上集成了ATA 100/IDE RAID控制芯片(包括HighPoint HPT370、Promise PDC20265(R)/PDC20267等)来提供对IDE RAID功能的支持。而那些想使用IDE RAID功能但主板又未能集成IDE RAID控制芯片的用户岂能就此罢休?火箭100 RAID卡的出现为这部分用户带来了新希望，只要有一个空闲的PCI插槽，使用IDE RAID的梦想便能立即成真。

火箭100 RAID控制卡采用HighPoint HPT370A ATA 100/RAID控制芯片，BIOS版本为最新公版HighPoint HPT370 V1.10B，支持RAID 0、1、0+1和JBOD方式。这是一款由大陆地区厂商自行研发、制造的IDE RAID控制卡。

HPT370A ATA 100/RAID控制芯片为何物？

在过去涉及IDE RAID的文章中，大家看到的都是由HighPoint公司制造的HPT370 ATA 100/RAID控制芯片，而火箭100 RAID控制卡使用的控制芯片编号却为HPT370A，多出的“A”有何意义呢？经过了解我们得知，HPT370A和HPT370没有任何功能上的差异，HPT370A只是采用新工艺制造出的芯片。

与同类产品相比，火箭100 RAID控制卡最突出的特点就是微辰公司为其特别开发的RAID Administrator管理软件。它与火箭100 RAID控制卡的BIOS相互兼容，能够让用户随时在Windows 98/Me/2000操作系统下直接创建阵列而不需要在开机时按下“Ctrl+H”键进入RAID控制卡的BIOS进行设置。最值得赞赏的是，该管理软件具有中文版本，用户再不必为看不懂RAID控制卡BIOS中满屏的英文而烦恼。



方便、快捷的中文界面RAID Administrator管理软件

当然，这种Windows软件界面下创建阵列只能是在已安装有Windows的机器上增加阵列盘。即对于用额外添加硬盘来创建阵列盘的用途，利用RAID Administrator管理软件则要方便许多。你可以在列表中选择希望创建阵列的硬盘，设定好相关的参数即可。另外，通过RAID Administrator管理软件来创建RAID 1(备份)阵列也十分方便、快捷。其效率大大高于在RAID卡的BIOS中创建RAID 1。用户只需在对话框中选择相应的“源盘”和“镜像盘”，火箭RAID卡就会自动把现有硬盘的数据复制到新增的备份盘上，之后就自动保持RAID 1模式工作。

火箭RAID卡仍具有在RAID卡BIOS中创建阵列盘的功能，想用两块新硬盘组建RAID 0的用户不必特意在一块硬盘上安装好Windows操作系统后再使用RAID Administrator管理软件，我们建议在开机时进入RAID卡的BIOS直接进行创建工作，然后再安装操作系统，真正做到“一步到位”。

如果害怕镜像盘出现问题，火箭RAID卡还能让用户设置一个“双保险”——使用预备盘，前提条件是多安装一个硬盘。如果用户在创建镜像盘时没有设置预备盘，那么日后也可以进行添加，当然也可以进行删除。必须注意，设置为镜像盘和预备盘的硬盘容量都不能小于源盘的容量。

除创建RAID 0和RAID 1以外，利用RAID Administrator管理软件创建“成本较高”的RAID 0+1、JBOD也只需鼠标一点即就，火箭RAID卡的手册内包含了详细的RAID知识和使用方法，非常适合第一次创建RAID阵列的DIY用户。（陈昌伟）NH （产品查询号：2704050001）

附：火箭100 RAID控制卡产品资料

控制芯片	HighPoint HPT370A
支持方式	RAID 0/1/0+1/JBOD
市场参考价	860元

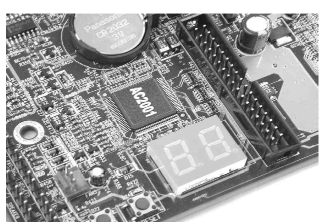


升技TH7-RAID

——充分挖掘Pentium 4核心动力

尽请体验400MHz前端总线+PC800 Rambus DRAM+ATA 100/RAID的威力

采用Intel Socket 423架构的Pentium 4 CPU虽已上市多日，但支持它的主板却为数不多。升技电脑最新推出的TH7-RAID丰富了Pentium 4主板的产品线，为用户提供了更多的选择余地。升技TH7-RAID采用Intel i850芯片组，它不仅使用了升技公司开发的SoftMenu专利技术，而且还集成了HighPoint HPT370A控制芯片，提供ATA 100/RAID和在线刷新BIOS(FlashMenu)功能。值得一提的是，升技公司在这款主板上集成了Debug侦错卡，这也是升技公司的主板第一次提供侦错功能。



用于检查、分析主板故障的Debug侦错卡，方便用户解决问题

升技TH7-RAID的设计、布局相当严谨，用料也非常考究。为了充分保证CPU工作的稳定性，升技TH7-RAID采用了三相电源转换回路设计，高品质的紫色2200μF和4700μF滤波电容也比比皆是。高达400MHz的前端总线与PC800 Rambus DRAM的结合使得Pentium4系统具有出色的多媒体性能，IDE RAID能够更加有效地解决磁盘子系统的瓶颈问题。在测试中，升技TH7-RAID的表现令我们非常满意。

由于对工作频率已经高达1.xGHz的Intel Pentium 4处理器进行线性超频没有太大的意义，所以升技TH7-RAID没有使用SoftMenu Ⅲ，仅通过SoftMenu Ⅱ便足以胜任调节工作。不过对于发烧级用户来说，SoftMenu Ⅲ仍是值得向往的。 (陈昌伟) NH (产品查询号：0200410032)

附：升技TH7-RAID产品资料

芯片组	Intel i850(ICH2)
支持CPU	Intel Pentium 4(Socket 423)
扩展插槽数	AGP×1+PCI×5+CNR×1+RIMM×4
其它	板载AC' 97声卡，提供ATA 100/RAID及Debug功能
市场参考价	2280元

TONICOM PC166内存

封装形式特别，兼容性很好的TONICOM 256MB内存条

由于内存价格的不断下跌，个人电脑配备256MB内存已不再是天方夜谈，不过目前市场上单条256MB的内存品种较多，由于采用的芯片颗粒规格不同，因此存在一定程度上的兼容性问题，例如：讯怡公司的“大度”256MB内存在i815系列主板上只能被认出128MB。此次我们拿到了由台湾群翼科技出品的Tonicom 256MB内存。与普通的256MB内存不同，Tonicom采用了SIM-BGA、54针脚封装模式，芯片颗粒面积特别小，16颗内存颗粒均安装在PCB基板的同一侧，同时其标称工作频率为166MHz（CL＝2）或183MHz（CL＝3），这应该是目前标称频率最高的内存产品。SIM-BGA封装形式与传统内存的TSOP模式相比，不但可以节约成本，同时由于封装后仅比其核心大一点，因此体积小，散热较好，而且同样大小的PCB基板上能够安装更多的颗粒（SIM封装体积仅为TSOP的一半），提高了单条内存模组的容量。



SIM-BGA封装的内存颗粒

在实际测试中我们发现，Tonicom内存的兼容性很好，在目前市场上的主流芯片组(包括815系列、KT133、KT133A、694X、630S等)主板上均可以正常识别，工作状态稳定。超频测试中，我们设计了两个平台：Pentium Ⅲ 733MHz+ABit SA6、Athlon 1GHz+Iwill KK266。当CL=3时，Intel平台最高外部频率可以达到180MHz；当CL=2时，Intel平台能达到152MHz，AMD平台仅能达到150MHz，不过这在目前的内存中已经难能可贵了。(陆 欣) NH (产品查询号：0304040001)

附：TONICOM内存产品资料

颗粒规格	16M×8bit规格，共16颗
单条容量	256MB
标称运行频率	166MHz (CL=2)或183MHz (CL＝3)
市场参考价	920元

视频多面手

—— 华硕V7100 Deluxe Combo

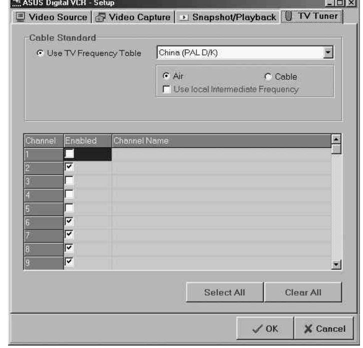
具备视频捕获处理功能，支持3D虚拟眼镜的多功能MX显卡

个人电脑领域中，一直以来，ATI的ALL-IN-WONDER系列显卡和Matrox Marvel系列显卡都以强劲的功能、丰富的附送软件成为普通PC显卡中多功能产品的代名词，华硕公司此次推出基于NVIDIA公司GeForce2 MX芯片的V7100 Deluxe Combo显卡向两位先行者发出了挑战。

V7100 Deluxe Combo在国外首次发布时的名称为V7100 All-In-Deluxe，而正式发表时产品的名称更改为V7100 Deluxe Combo，估计是为了避免与ATI ALL-IN-WONDER系列名称太过于相似。V7100 Deluxe Combo在基本显示部分仍延用NVIDIA公司公版设计，采用GeForce2 MX显示芯片，32MB SDRAM显存位于显卡的右



设定好输入信号的制式，才能正确接收视频节目



下方，靠近核心的右边，颗粒为现代6ns SDRAM，默认工作频率为标准166MHz。此款显卡核心仅使用了普通的散热片，如果要对显卡超频使用，建议添加相应的散热风扇。由于集成了更多元件，V7100 Deluxe Combo显卡板型比普通MX显卡略大，显卡上方集成了PHILIPS的高频头，用于接收CATV传入的视频信号，同时该显示卡还内建了可支持电视输出或影像捕获功能的相应芯片，可支持使用TwinView双屏显示或TV-IN/OUT等播放功能。显卡背后的接口很多，从上到下分别是S-Video In，CATV电缆接口，S-Video Out，3D眼镜接口和标准显示器接口，满足了各种视频工作的需要。

为了辅助视频功能的实现，V7100 Deluxe Combo配送了相当多的软件，除了相应的驱动程序，还有ASUS WINDVD2000、ASUS Digital VCR、Video Security、Video Live Mail、VideoStudio等多种。在试用中我们发现，接收电视图象的好坏，很大程度上与视频软件的正确设置有关。连接好CATV同轴电缆后，必须将ASUS Digital VCR软件中的地区设置为China（PAL D/K）制式，然后才能开始搜索频道，如果设置不正确，会对正常电视节目的接收产生很大的影响。在播放电视节目的同时，可以直接激活Time-shifting功能，它主要是对视频信号进行实时捕捉与回放，试用中我们打开了两个窗口，一个播放实时的电视节目，而另一个则播放通过Time-shifting功能捕捉并保存下来的视频图象，两者都非常流畅自然。由于Time-shifting可以手动设置录制时间以及所记录图象的压缩保存格式，因此，我们可以让电脑自动录下事先预定时间内的电视节目，并将其以较高的压缩比存储为MPEG文件，据我们测试估算，1个小时左右的电视节目占用的磁盘空间大约为500MB左右。Video Security软件配合普通的模拟摄像头使用，通过V7100 Deluxe Combo的视频捕捉功能，可建立起具备影像监视功能的家庭安全系统，通过设定实时通知的功能，当监控画面范围中出现异常反应时，可立即发出E-Mail或通过电话通知使用者，这与我们曾经刊登过的《家用电脑防盗系统DIY》中介绍的产品功能非常类似，不同之处后者为数字摄像头，无需经过视频捕捉设备就能完成同样的功能。V7100 Deluxe Combo在对3D立体眼镜的支持方面作了相当大的改进，举个例子来说，Quake Ⅲ在通过OpenGL图形接口运行时，只支持D3D图形接口的3D立体眼镜上无法产生立体效果，而V7100 Deluxe Combo由于其驱动程序能同时支持D3D和OpenGL图形接口的游戏产生3D效果，因此，使用它运行Quake Ⅲ，同样能拥有虚拟现实、身临其境的感觉。

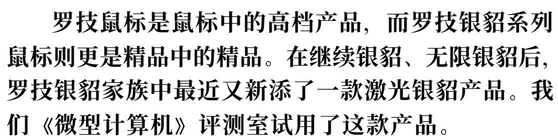
华硕V7100 Deluxe Combo给既追求游戏速度，又要求显卡拥有丰富视频功能，同时还注重性价比的用户提供了更平衡的选择。（陆　欣）NH（产品查询号：0500230012）

附：华硕V7100 Deluxe Combo产品资料

芯片	NVIDIA GeForce2 MX
接口	S-Video In、CATV－In，S-Video Out，VR-OUT、VGA-Out
市场参考价	待定



闪亮登场



极光银貂可能是目前最酷的鼠标

——罗技极光银貂

罗技鼠标是鼠标中的高档产品，而罗技银貂系列鼠标则更是精品中的精品。在继续银貂、无限银貂后，罗技银貂家族中最近又新添了一款激光银貂产品。我们《微型计算机》评测室试用了这款产品。

目前市场上的罗技鼠标主要分3大系列：劲貂、旋貂、银貂。劲貂是罗技的低价位系列，旋貂是高档系列，银貂则是罗技貂族鼠标中的顶级系列。同一系列产品代表他们的档次定位相似，各系列根据采用技术不同又有几种型号，如以前我们报道过的无限旋貂和极光旋貂，则是分别采用无线技术和光学定位的旋貂产品，由于同属一个档次，他们的造型和功能方面也接近。顾名思义，我们不难推测，极光银貂就是采用最新光学技术的银貂鼠标，不过当我们拿到极光银貂时，发现它和银貂相比，却有相当多的进化。

当然，极光银貂的定位方式由传统的滚球式变为光学式，其“光眼”引擎对鼠标使用的表面照明，并以1500次/秒的频率捕捉图像进行对比，以此来确认鼠标的运动。其优点在于除了玻璃表面无法使用外，在几乎所有材料表面都可以使用。即使是凹凸不平的表面，比如衣服上、沙发上等滚球鼠标难于使用的表面，适应范围比滚球鼠标广，且不会因灰尘、污渍污染而不灵活，更没有清洗滚球的需求。没有了滚球，极光银貂重量和与使用表面的摩擦都有所降低，因此极光银貂操作感较银貂更轻松、顺畅。同时由于大大减少了机械磨损，极光银貂的耐用度也提高，具有长达5年的质保期。

极光银貂一改以往罗技鼠标的白色外壳，采用深蓝色亚光金属质感的外壳，在光线下会感觉表层下有无数细小的金属颗粒在不规则的反光，质感类似于汽车的金属漆。这种外壳最早出现在极光旋貂上，不过极光银貂整体都是一种颜色，包括鼠标线都是深蓝色。极光银貂仍沿用银貂非常特殊的造型，这种造型是人体工程学设计的结晶。有不少用户感觉银貂比较大，但该造型提供了绝佳的舒适感，用户手握使用时，手在银貂上是很舒展的，且根据人手结构特点，手在银貂上会保持一定倾斜，减少平握对手腕的压力。这些优点在银貂上已经体现得淋漓尽致，极光银貂在银貂造型基础上还有一些改良。如鼠标两侧提供柔和触感的握垫，也变成和鼠标外壳相同的深蓝色，且在特定位置增加了一些凹线和凸线，手握时给几个手指边缘以非常轻微的支撑，鼠标前部等地方的造型也有所变化，使手感和整体造型都进一步得到提高，显得更加完美。



蓝色冷光罗技标志令人对极光银貂刮目相看

我们刚拿到极光银貂时，很奇怪为什么罗技的标志被做成黑白、平面的，要知道在极光旋貂上，罗技已经开始使用一种镶嵌式的彩色有机玻璃标志。但当我们把极光银貂连接到电脑上时，才惊奇的发现，这个商标原来是个蓝色冷光电源灯，当电脑开启时这个电源灯也会点亮，其特殊的蓝色冷光非常酷，算是我们见过最漂亮的电脑电源灯了。

以前我们曾经提出过，不少光学鼠标光眼发出的红光，给人灼热或不舒适的感觉。极光银貂的红色光线则被完全屏蔽起来，除了底部能看到红光外，鼠标四周完全不会有红光透出，倒是电源灯的蓝色冷光会在鼠标半透明的两侧若隐若现，配合深蓝色的造型和具未来感的电源灯，放在桌面上，不仅是最抢眼的电脑外设，绝对还会令旁人惊呼："太漂亮了"。

总之，极光银貂具有时尚、炫丽的造型、高品质工艺和质量、绝佳舒适的手感，精确的定位能力、强劲的功能，是一款难得的好鼠标，当然价格也不菲，但如考虑到其各种优势和至少5年的使用寿命，也算很超值了。（赵　飞）NH（产品查询号:1501100019）

附：罗技极光银貂产品资料

项目	内容
接口	USB、PS2(转接头)PC、Mac兼容
按键	4键，左键、右键、滚轮键、拇指键，WEB滚轮
定位方式	光学
驱动	全中文，按键可自定义、具WebWheel功能
特色	舒适手感、拇指键、蓝色冷光电源灯
质保期	5年
市场参考价	399元

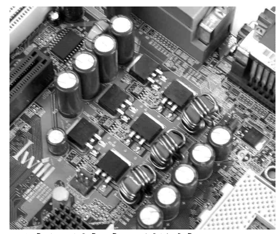
Iwill 新款KT133A主板

——KK266



拥有三相回流电压设计、支持1.5GHz以上AMD处理器的KK266

KK266是由Iwill公司最新出品的、基于VIA KT133A芯片组的一款主板。KK266采用了绿色电路基板，240mm × 305mm 的板型符合ATX规格，但略大于普通的ATX主板，这样的设计使整个板面的元件布局较为宽松。作为此款主板的重要特点，我们可以清楚地看到CPU插槽附近采用了三相回流电压设计，其设计初衷在于：普通的两相电压设计负荷较低，在对高频率处理器运行所需电流的稳定支持上不尽如人意，三相回流电压设计能提供约46安培的电力，足以应付目前市场上最高频率Athlon处理器的需要。KK266在主板扩充能力方面也做了相应的考虑，不仅提供了6个符合PCI2.2规范的PCI插槽，同时还提供了ISA插槽，这有效保护了仍然使用ISA设备用户的投资。为了方便用户安全稳定的对CPU进行超频，KK266在BIOS内提供了可在100MHz~133MHz间逐兆超频的Smart Setting设计，同时还提供了以0.025V为间隔，从1.60V~1.85V的CPU核心电压调节能力以及最高调节幅度为10%的VIO电压调节功能。为了与CPU超频功能相配合，主板上也提供了多达四个的风扇接口，配合风扇后足以保证整个系统在超频下的稳定工作状态。KK266在主板上集成了CMI8738硬件解码声音芯片，提供了4.1声道的音频输出能力，可以满足对声音没有特殊要求的普通用户使用。



三相回流电压设计

该主板的不足之处在于，CPU插槽附近的一组电容有可能会阻碍大型散热器的安装，建议用户在购买散热设备时应予以注意。（陆 欣）NH（产品查询号：0200090017）

附：Iwill KK266主板产品资料

主板芯片组	KT133A+686B
扩展能力	1 × ISA+6 × PCI+1 × AGP、3 × DIMM
特色功能	三相回流电压设计、Smart Setting
市场参考价	1060元

功能更强的整合型Socket A主板

——硕泰克75MAV

集成显卡，拥有智能超频能力的75MAV

一直以来，Intel 810、SiS630S主板几乎占据了低端整合型主板的大部分江山，AMD Duron处理器因为必须要搭配价格相对较贵的KT133系列主板使用，所以整体价格成了其迅速占领市场的绊脚石。威盛(VIA)公司推出的KM133A芯片组，实际上就是在KT133A芯片组内集成了Savage 4图形芯片，但同时也提供外置AGP扩展槽，这与815E芯片组的设计定位十分类似，既可满足目前低价电脑的集成化要求，又保留了足够的扩展能力。此次我们拿到的硕泰克(Soltek)75MAV主板就基于KM133A＋686B芯片组，支持Socket A架构的Athlon、Duron处理器。75MAV采用1 × ISA＋5 × PCI＋1 × AGP布局，虽然主板上已经集成了VGA接口，但沿用硕泰克公司的习惯，同样提供了AGP PRO增强性接口，可以为专业级显卡提供足够的电力供应。值得一提的是，除了在主板上提供有DIP开关调节CPU频率外，75MAV的最大特点就是提供了红色风暴智能超频工具和智能CPU防护盾功能。进入75MAV的BIOS设置菜单后，对超频没有太大把握用户可以直接选择Red Storm OverClocking Tech（红色风暴），BIOS能自动对CPU进行超频尝试，找到一个安全稳定的工作频率，重新启动计算机后我们就可以看到安全超频后CPU的工作频率。AMD处理器的发热量较大，为了保证系统的稳定运行，75MAV提供了对风扇转速、系统温度先警告再自动关闭的双重保护设计，这称为智能CPU防护盾。普通超频失败后必须手动清除BIOS，75MAV提供了“Ctrl＋C”组合按键清除功能，不必打开机箱就可以完成清除BIOS的工作。总的来说，75MAV给用户提供了一个功能更强、安全性和性价比更高的超频新选择。（陆 欣）NH（产品查询号：0200090018）

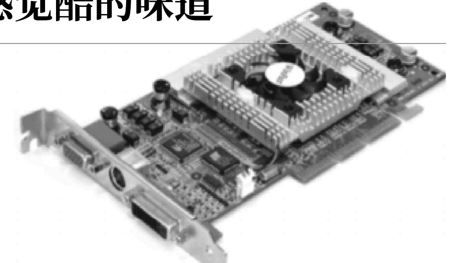
附：Soltek 75MAV主板产品资料

主板芯片组	KM133A+686B
扩展能力	1 × ISA+5 × PCI+1 × AGP PRO
特色功能	红色风暴智能超频工具、智能CPU防护盾
市场参考价	1030元(大板) 980元(小板)



新品简报

丽台WinFast GeForce3，让你感觉酷的味道



第一眼看到丽台WinFast GeForce3，我们就被它的外形深深地吸引，该款显示卡不仅为图形芯片配备了一个巨大的银白色散热风扇，而且为高速的显存也设计了印有“Leadtek”标记的银白色散热片，我们只能用一个“酷”字来形容。丽台WinFast GeForce3的核心、显存频率分别为200MHz/460MHz。虽然之前我们已经测试过两款采用NVDIA GeForce3图形芯片的显示卡，但它们的显存频率都设定在400MHz。在显存频率对整体性能的提升方面，丽台WinFast GeForce3占有明显的优势。同时，该显示卡提供D-Sub 15、S-Video Out及DVI三种输出接口，为用户考虑得十分周到。与丽台WinFast GeForce3配套的软件也可谓十分丰富，包括强大的WinFox、WinFast DVD等。（陈昌伟）NH（产品查询号:0500380029）

同维外置式TW1510 VCD制作盒



以前的视频捕捉压缩设备大部分都是以插卡的形式安装于计算机内部，同维公司新推出的TW1510 VCD制作盒不但采用简洁流畅的外置式设计，而且可以直接通过USB接口高速传输视频数据，支持实时视频图像MPEG-1格式压缩，支持NTSC和PAL制式，支持SIF分辨率（352×288）及QSIF分辨率，适应于视频捕捉、压缩，可将电视、录像机、摄像头输出信号捕捉并存储为VCD格式。（陆 欣）NH

麦蓝音乐极限2.1多媒体音箱

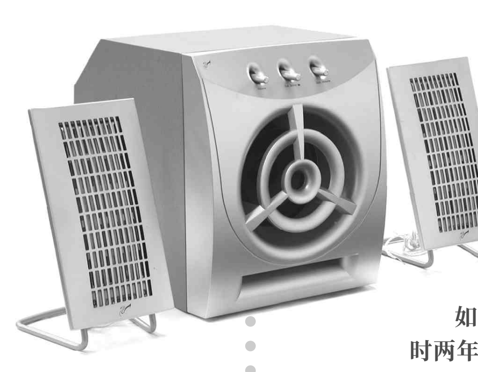


深圳麦蓝电子科技有限公司是一家集电脑多媒体音箱研发、生产、销售为一体的公司。其产品有低音炮系列、B系列、独奏系列共三大系列数十个规格的品种。由它们制造的多媒体音箱已经涉足国内市场多年，从最初的M200系列产品开始，麦蓝多媒体音箱就广受用户的欢迎。音乐极限2.1多媒体音箱是麦蓝公司最新的2.1系列产品，它的输出功率为100W，信噪比≥91dB，频响范围为30Hz～20KHz。麦蓝音乐极限2.1多媒体音箱的低音炮采用一个6.5寸的扬声器，而每个环绕音箱则由两个2.5寸的扬声器构成。低音炮上有四个控制旋钮，分别用来控制整体音量、平衡度、低音、音量增大三倍功能等。麦蓝音乐极限2.1多媒体音箱的市场参考价格为550元。（陈昌伟）NH（产品查询号:0802410013）

散热效果更为出色的富士康“驰风六号”

富士康（FOXCONN）最近发布了名为“驰风六号”的新款散热器。此款散热器采用散热风扇托架与底座分离的设计方法，底座上采用了更多更薄的散热鳍片，而风扇托架则通过四颗螺钉固定在底座上，避免因固定风扇对散热片造成的形变，为了保证风压，风扇托架高度很低，因此底座上所有的散热鳍片均朝同一方向保持一定程度的倾斜，这样既保证了充足的散热面积，又使风扇效能得到充分利用。“驰风六号”的固定卡扣韧性很好，单手就能轻易完成安装。既能保证底座与CPU核心之间的紧密接触，又不会伤及脆弱的核心表面。（陆 欣）NH





透明的声音

——惠威M-2000等磁场带式多媒体音箱

如果您以为这只是普通的平板音箱，那可大错特错了。这是惠威公司历时两年开发并推出的M-2000等磁场带式多媒体音箱。本文为您全面剖析M-2000的技术和性能，“发烧”的您怎能错过?

文/图 翰 之

随着多媒体音箱市场的竞争日益激烈，众多多媒体音箱厂商都使出浑身解数，如同八仙过海，各显神通。它们利用各自的资源和技术优势，推出各种型号的多媒体音箱参与竞争，以期获得市场认可，在竞争中立于不败之地。竞争往往能驱使厂商去开发有新技术含量的产品，这已是不变的真理。去年国内著名音响厂商惠威公司推出的M-200多媒体音箱以音质见长，成为很多发烧友关注的热点产品。今年，惠威公司借助这股东风，拿出自家的独门利器——等磁场带式扬声器技术，迅速推出M-2000高保真多媒体音箱，再次显示出惠威公司雄厚的技术实力和进入电脑多媒体音箱市场的雄心。这款产品有何特点?等磁场带式扬声器又是什么? M-2000的表现如何?下文将告诉您答案。

一、什么是等磁场带式扬声器

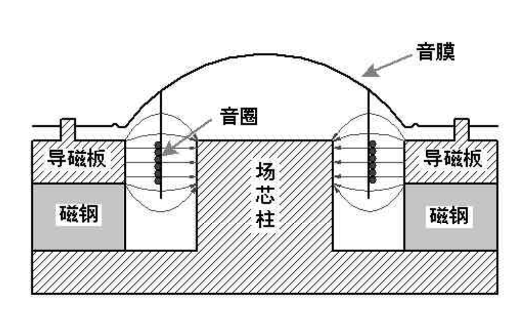
惠威M-2000多媒体音箱由两只带式卫星音箱和一只低音炮组成，是典型的2.1声道组合。由于卫星音箱采用MMR8带式扬声器，所以卫星音箱的外形非常轻薄，甚至可以说是没有箱体。卫星音箱采用了一块4×8英寸的带式高音扬声器，外面用双层塑料外壳包围，单元的正反面做成栅格状。拿在手中掂量，每只卫星音箱重量不足500克。整个箱体采用流线型结构，它的底座用U型铁条把整个带式音箱支撑起来，略带弧度的外壳显得相当美观。和卫星音箱相反，低音炮的体积却比一般2.1声道的多媒体音箱低音炮庞大，显得非常稳重。

M-2000的卫星音箱使用的带式扬声器和传统扬声器相比有什么不同呢?其音质表现又怎样呢?我们将在后面进行解释。不过要深入了解M-2000带式高音扬声器，首先要对带式高音扬声器和传统高音扬声器的工作原理和结构上的区别有所了解。通过它们之间的比较，才能深入了解带式高音扬声器各方面的特点，更能从最终的音质表现上体验带式扬声器的声音特色。

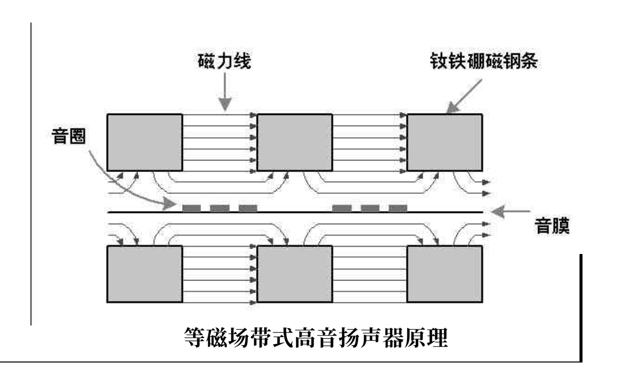
1.带式扬声器和传统扬声器的结构差别

总的来说，惠威带式扬声器和传统球顶高音扬声器一样，属于电动扬声器。其发声原理是当音频电流通过悬挂于固定磁场中的音圈时，音圈产生相应运动，从而带动与音圈连接的音膜振动，最终发出声音。

传统球顶高音扬声器的磁钢通过导磁板和场芯柱之间的磁场缝隙（磁隙）产生一个固定磁场，音圈悬挂在磁隙之中，音圈上绕制有多圈导线，导线位于磁隙中磁场最均匀的部分。当音频电流通过导线时，音圈产生相应的振动，从而推动与音圈相连的音膜发出声音。从球顶高音扬声器的结构上，我们可以知道它存在一些缺点：首先，磁隙中的磁场是由导磁板和场芯柱间接产生的，磁场强度会有所削弱，造成扬声器声音转换效率有所降低；第二，导磁板和场芯柱之间产生的均匀磁场有效范围较窄，当音频信号增强时音圈容易工作在不均匀磁场中，导致扬声器发出的声音失真增大；第三，振动系统由音圈和音膜两个部件粘合在一起形成，导致振动系统总体质量较大，对于音频信号中变化较快的信号无法快速跟随，对于音频信号中最微弱的部分也不能很好地还原；第四，由于音膜形状为球顶弧形状，其音膜顶点和颈部发出的声音不能同步到达人耳，造成一定的相位失真。尽管现在的球顶高音扬声器在设计和制造上采取了不少措施来改善其性能，如采用质量非常轻的绢膜制造音膜以降低振动系统总体质量，改进导磁



传统球顶高音扬声器原理



等磁场带式高音扬声器原理

板和场芯柱的形状以改善磁场均匀度等，但都无法根除球顶高音扬声器的缺点。

随着科技的进步，科研人员逐渐摒弃了球顶高音扬声器的结构思路，利用高性能的新型材料制造带式扬声器，使球顶高音扬声器的这些缺点迎刃而解。M-2000的带式单元采用了一种“均匀磁场技术”，把两层钕铁硼条型磁体排列在振膜的两侧，能同时对振膜施加磁场力，使得磁场更均匀，磁场强度也得到提高，同时还降低了失真。带式单元的音膜由矩形环状铝质音圈与超薄高强度Kapton（聚酰亚胺类高分子化合物）薄膜结合为一体，位于由钕铁硼磁条构成的等磁场中。它的音圈已不是传统球顶高音扬声器中的圆形线圈，而是用印刷或蚀刻的方法做成平面的盘旋细条，并使其附着在音膜上，这样可以获得极轻的振动质量（数十毫克），只有传统球顶扬声器音膜组件质量的几十分之一。

2.带式扬声器有何优点

那么惠威带式高音扬声器和传统球顶高音扬声器相比有什么优点呢？首先，带式扬声器中的磁场由磁场强度是普通磁钢几十倍的钕铁硼磁钢直接生成，没有导磁板等部件；第二，音膜始终工作在均匀的等磁场中，失真大大降低；第三，音圈直接制造在高强度的Kapton音膜上，音膜和音圈融为一体，使得振动系统质量大大降低，能快速跟随音频信号的变化而真实地还原音乐的细节；第四，音膜形状为带式平面，发出的声波也在一个平面上，几乎没有任何延迟而同步到达人耳，相位失真几乎为零。

带式高音扬声器在音质表现上的最大特点就是瞬态响应好。这是因为带式喇叭的振动部分质量极轻，是传统球顶扬声器的1/50左右，所以运动惯性很小，具有优良的阻尼特性。当音频信号施加到音圈时，由于它的音圈与音膜一体，而且全部沉浸在磁场中，电磁力将直接作用于振膜上，音膜就会立即振动，而传统球顶扬声器在音圈受力后需要滞后一段时间才能传递到音膜。至于音频信号停止时，带式扬声器振膜能及时“刹车”而终止振动，而传统球顶高音扬声器由于振动系统惯性大，“刹车”作用就会减弱，甚至在信号消失后，音膜还将较长时间地处于自由振荡状态，形成余音，后面传递的信号也会与前面的余音叠加在一起而变得模糊不清。因此，瞬态响应性能优异的带式高音扬声器在解析力和声音的通透程度方面比起传统球顶高音扬声器有很明显的提高。

二、M-2000有何特点

1.充沛的功率输出能力

M-2000的低音扬声器的额定功率为30W，卫星音箱（带式扬声器）的额定功率为15W。而与之匹配的功放电路中，低音放大电路的输出功率为37W，卫星音箱功放的输出功率为16W。由此可见功放输出功率都大于或接近于扬声器的额定功率。因此，在进行音乐重放时，M-2000的功放能轻松地推动扬声器负载，不会产生因功率不足而导致的声音失真。

2.合理的频率分配

由于人耳对低于300Hz的声音基本无法判断其方向性，那么对于多媒体低音音箱来说，其重放频率上限最好低于300Hz。笔者测试过很多2.1声道的多媒体音箱，发现很多多媒体音箱的分频点是在1kHz以上，而低音音箱由于受到桌面空间的限制，一般摆放在地面或桌子下方。因此在播放音乐时低音炮除了播放低音外，还有相当部分的中音从低音音箱中逸出，影响了卫星音箱营造的声场准确度。由于M-2000的低音音箱工作在80Hz~400Hz之间，卫星音箱工作在400Hz~20kHz之间，加上功放采用了电子分频电路，低音音箱和卫星音箱能准确地以400Hz为“分水岭”，已经非常接近于人耳无方向感的300Hz。因此，M-2000的合理的频率分配使得营造的声场较之一般多媒体音箱要出色。

3.优良的频率响应

多媒体音箱的频率响应分为功放电路的频率响应和音箱的频率响应。M-2000的功放频率响应非常优秀，达到20Hz~20kHz(±0.5dB)，卫星音箱频率上限也达到了人耳高音听觉极限的20kHz。只是低音音箱的下限频率(80Hz)稍高，这意味着重放低频信息多的音乐时(如摇滚乐)，低频量感可能会不足。

4.较高的信噪比

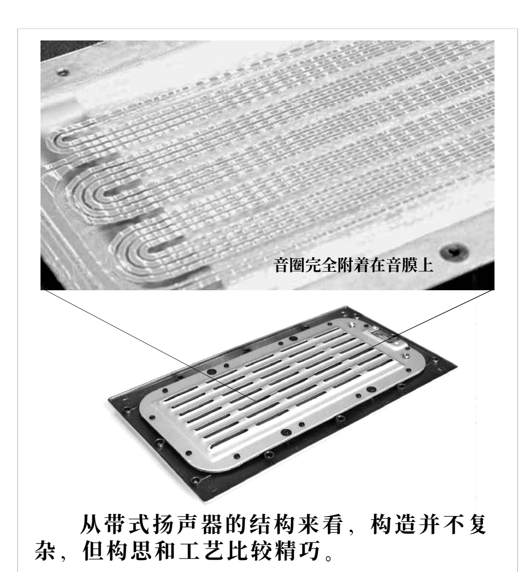
一般多媒体音箱功放电路信噪比为60~70dB左右，而M-2000的信噪比达到80dB。实际表现为在打开音箱电源不重放音乐的静态时，音箱本身发出的噪声几乎不可闻。高信噪比有利于在重放音乐时能保证其中的细节不会被噪声所淹没，能提高对音乐细节的表现能力。

三、M-2000大拆解

要深入了解M-2000多媒体音箱的特点，不妨将M-2000实际解剖一番，相信能使您对M-2000有更深的感性认识，也可验证M-2000的实际功能如何。

1.解剖卫星音箱

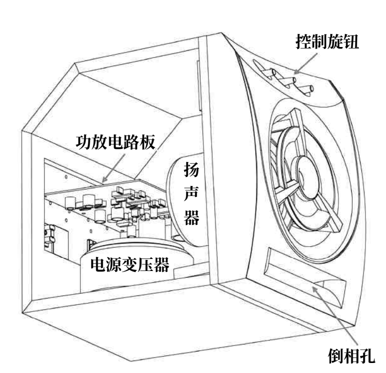
尽管从理论上对卫星音箱使用的带式扬声器有了一定的认识，但到底这个带式扬声器具体构造如何呢？当我们打开M-2000的卫星音箱时，安装在音箱背板上的带式扬声器就一览无余了。松开固定螺丝后可完全取出带式扬声器，带式扬声器厚度只有12mm，前后面板有5×7个栅状开孔，音膜振动发出的声音通过栅状开孔传递。松开固定螺丝后即可分离开面板和背板，此时带式扬声器的神秘面纱完全被掀开——在面板背面栅状开孔之间粘有3×6条钕铁硼磁钢条，而背板上紧绷着透明的音膜，音膜上均匀地布满着旋绕状的音圈。音圈完全附着在音膜上，与音膜融合为一体。



从带式扬声器的结构来看，构造并不复杂，但构思和工艺比较精巧。

2.解剖低音音箱

M-2000的低音扬声器相对于卫星音箱要容易解剖。低音音箱的塑料面罩镶嵌于低音音箱上，不需要太费劲就能取出。为了防止在大音量低音输出时引起塑料面罩共振，在面罩上分布了十一条加强筋，并在加强筋之间填满吸音海绵。对低音音箱面板如此认真处理，在多媒体音箱产品中实为少见，从这个细微之处可看出惠威公司作为知名传统高保真音箱制造商具有的专业而认真的精神，这一点值得国内电脑多媒体音箱厂商学习。



M-2000低音音箱3D剖面图

拆除面罩后，我们发现直径为5英寸的S5N低音扬声器很显眼地安装在中央位置。低音音箱箱体采用厚实的中密度纤维板制造，做工精细而结实。拆下S5N低音扬声器拿在手上感觉很沉，其带屏蔽罩的磁钢同音盆的直径几乎一样大小。用料十足的S5N很讨人喜欢，使人对它的音质表现充满期待。



S5N低音扬声器曾用于惠威公司的第一款多媒体音箱M-200中

四、M-2000的音质评测

上面为大家详细介绍了M-2000的组成和概貌，但对于一套音响系统而言，最重要的还是它的音质表现。



小知识：

相位失真：这里所指的相位，是指声音各成分音之间的相位差。传统的三分频音箱，三个扬声器的盆边都安装在一个垂直平面板上，但声源中心却不处于同一平面。这样，发出的声音不可能同时到达人们的耳朵，这就形成了相位失真。

阻尼特性：扬声器所具有的瞬态特性是指其对猝发声信号的跟随以及“停顿”能力。用电声术语来说，就是瞬态特性有前沿和后沿之分。而振膜材料的阻尼大，起动慢，前沿特性不好，而后沿特性好；阻尼小，爆发力大，起动快，前沿特性好，但后沿特性欠佳。

作为一套来自著名音箱厂商的多媒体音箱系统，M-2000能否给我们带来震撼的效果呢？

1．软件测试

笔者首先用Davids Audio Sweep Generator多媒体频响测试软件对M-2000的高频和低频进行数据分析，这个频响分析软件可对20Hz~20kHz的频率响应作出分析。我们首先测试卫星音箱的频率范围，使用Davids Audio Sweep Generator软件产生400Hz~20KHz的正弦波信号，每隔1KHz为一小段。结果所有频率的声音都能重放和正常发声。从这个结果来看，M-2000的卫星音箱单元达到了比较理想的频响特性。随之进行低频测试，即重放400Hz以下的声音，每隔20Hz为一小段。我们发现除了55Hz以下的信号逐步衰减、声音变弱以外，其它的频段输出都很正常。

从软件测试的结果来看，频响范围与厂方提供的“80Hz~20KHz”默认参数有些出入。因为测试环境的不同，得出的结论当然会有所差异，因此软件测试的结果只能为大家提供一个大致参考。下面，我们再来看看各种环境下的音质回放效果。

2．主观听音测试

M-2000是定位在音乐欣赏范畴的产品，但作为多媒体音箱，音乐回放能力还是要作为一项主要测试标准来进行考察的。在对各种风格的CD唱片进行了一番聆听之后，笔者认为M-2000使人印象最深刻的地方就在于它在中高频声音方面的表现能力。如果要用一个词来形容，那么可以用“透明”一词来概括，而这无疑得力于卫星音箱中的带式扬声器优良的瞬态响应特性。M-2000的卫星音箱还有一个非常可贵的优点：不仅具有很高的解析力和透明度，而且一点也不刺耳。对于那些厌烦传统低价位多媒体音箱高频尖刺的朋友来说，M-2000足以令他们满意。

M-2000的低音音箱的音质表现如何呢？从实际听感来看，比起带式扬声器的表现要稍逊一筹。低音音箱在回放摇滚之类频率下潜不太深但强度大的低音时，显示了一定的力度和量感，而且在播放交响乐时可以体现出较为宏大的气势。但是在播放一些频率较低的音乐时，低音表现有些模糊，交待得不够清楚。从上述实际听音结果可知，M-2000多媒体音箱是一款适合于欣赏音乐的多媒体音箱，回放人的声音和弦乐更是其专长。

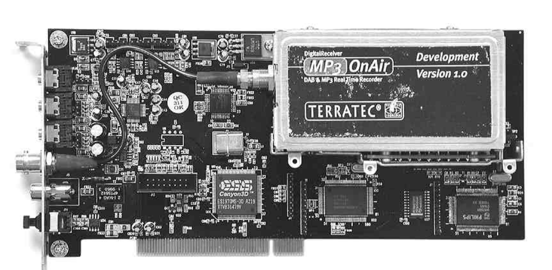
五、总结

惠威公司的第一款多媒体音箱M-200由于在功放电路和结构设计上的不足，原本决定推出其改进型产品——M-200MK Ⅱ音箱。但由于技术上和其它方面的问题，惠威公司决定不再推出M-200MK Ⅱ音箱。因此，M-2000多媒体音箱应该是惠威公司现在在电脑多媒体音箱市场上的主打产品。事实上，M-2000清澈透明的声音表现能力使其具有不错的音乐欣赏效果，是一款适合播放音乐的多媒体音箱。但金无足赤，M-2000多媒体音箱除了前面所提到的低音表现稍显模糊的缺点外，仍有一些细微的不足之处。如音量旋钮调节杆过于细小，调节时比较费劲；低音音箱底部没有橡胶脚垫，容易使低音音箱底部磨损，也不利于阻隔音箱箱体的振动扩散。

据悉，惠威公司将在今年上半年推出新一代的等磁场带式多媒体音箱，相信无论是在性能上，还是在结构设计上相对于M-2000来说，应该更加完善。我们也会密切关注该产品的消息，并将在第一时间进行报道。 NH （产品查询号：0803740001）

优点：	缺点：
●中高频表现出色	●低音浑浊
●高保真还原，失真小	●音量调节不方便
●音箱轻薄，不占太多桌面面积	

附：惠威M-2000多媒体音箱产品资料	
单元配置：	等磁场带式扬声器（高音） S5N（低音）
频率响应（纯功放部分）：	20Hz～20kHz（±0.5dB）
频率范围：	400Hz～20kHz（卫星音箱） 80Hz～400Hz（低音音箱）
输入灵敏度：	1.1V（6Ω/1kHz）
信噪比：	≥80dB
额定功率：	15W×2（卫星音箱） 30W（低音音箱）
价格：	1500元



初探 DAB数字广播接收卡

●不受高速移动影响
●多媒体图文信息传输
●达到高保真CD声音品质

Digital Audio Broadcasting
Digital Multimedia Broadcasting

21世纪的广播世界将会是什么样？DAB广播系统将为您作最好的诠释，这是继AM（调幅）和FM（调频）广播之后的第三代广播系统。前卫的广播技术、前卫的广播接收产品，我们甚至在国内市场上想找到它也是异常困难的，再加上高达3000多元人民币的接收机售价，令人不敢问津。尽管如此，迄今全球已有超过2亿3000万人能够接收到400多套不同的DAB节目！仅我国（包括台湾省在内）的DAB广播电台（复合网）数量至少已达到20家，其中大陆地区的单频网有两家！

文/图 S&C Labs

有人说收音机的出现将取代传统报纸，也有人说电视机的出现将取代收音机，还有人说Internet的出现将取代收音机、电视机以及报纸……历史告诉我们，收音机的出现并没有让报纸消失；电视机的出现也没有让收音机消失。Internet呢？除非有谁是先知，不然也难以断定未来的情形会是如何。不过，我们可以预见至少在几年之内，Internet仍然将与收音机、电视机、报纸几大媒体并存。

当然，这不是一篇以Internet为主题的文章。我们要讲的是第二类媒体——收音机。

对于相当多的IT界人士而言，收音机总是容易让他们产生一种仿佛回到上个世纪的感觉。在大多数有过使用收音机经历的人中，通常遗留着噪声、干扰、串台、声音时有时无、声音品质低下等等印象。直到FM（调频）广播的出现，这些问题才基本得到了解决。FM广播自80年代在我国进入商业运营阶段起，就很快成为最普及的广播形式，它不仅在音质上较AM广播有质的飞跃，还能传输双声道立体声信号。但是FM广播也有以下几个主要弱点：

1.覆盖面积小，不具备单频组网能力，信号经中继放大后，收听频率会发生变化；

2.在高速移动下，接收效果会受到严重影响；

3.采用模拟方式传输信号，抗干扰能力差；

4.音质仍达不到高保真要求。

通过重庆交通广播电台，《微型计算机》杂志可以使用全新的媒体与广大的读者进行交流，这就是电台的魅力。如果您还未留意到我们的节目，请参阅本期杂志目录页右上角的节目预告，特别注意“Micro-RaDio 2001[Live]”标志。在这个预告栏中，公布了三个不同的收听频率。重庆交通广播电台是一家以FM方式进行广播的电台，95.5MHz的收听频率可以覆盖重庆主城区，覆盖面积较小。使用中继转播以后，传输信号经放大改频为88.9MHz和92.7MHz，分别可以覆盖重庆东部地区以及西部地区，广播区域得到了进一步的扩大。由此可以看出FM广播的特性：信号传输区域较窄、中继转播台只能进行变频转发。也正因为如此，重庆以外的朋友暂时无法通过收音机听到我们的节目。这时候，Internet就发挥了它网络无界限的特长。只要能连上Internet，哪怕是在地球的另一面也能实时收听我们的节目，不过目前的Internet收听效果有可能连AM广播还不如，不过这个问题迟早是会得到解决的，这不是什么技术难题。

无线广播与人们的生活息息相关，它并不是落伍的东西，如果您有机会用心去感受，它就会变得像空气一样，成为您不可缺少的事物。特别是对于长年以汽车为伴的出租车司机、旅途中的游客或者喜爱晨练的老人们，能够一边做着自己喜爱的事情，一边听着这么富有活力的声音，这种感觉仍是其它媒体暂时无法带来的！对于IT界人士来讲，成天通过电脑屏幕获取信息，也要特别当心耳朵的功能失灵喔！;-）所以，本刊特别为您准备了这档电台节目，让您有机会通过电波与我们的编辑进行交流（编者：一不小心，又做起了广告。不过真心希望大家都来关注我们的杂志、关注我们的节目，我们一定努力工作，不负大家的重望）。

一、21世纪广播世界提前看

早在1981年，德国IRT（广播技术研究所）便开始DAB相关编码技术的研究工作，1987成为欧洲的一个重

点开发项目（尤里卡147计划）。同时，从欧洲到日本以至美国的许多大广播公司、科研院校、网络供给商及运营商以及电子消费产品厂家都有参与到这个计划之中。历经近20年的岁月，DAB（Digital Audio Broadcasting）广播终于浮出水面。DAB研发之初仅仅是为了传输声音信号，但随着数字多媒体技术的不断发展，通过DAB设备进行任何形式的数据信号传输已成为可能，如文字、图片、HTML文件、动态影像等。因此，对于能传输多媒体信号的DAB广播系统又被称为DMB（Digital Multimedia Broadcasting），数字多媒体广播系统。

收听过AM、FM广播的朋友都知道，在同一收听频率下，只能听到一家广播电台的节目，即使是FM广播，也仅仅是提供了双声道立体声的播放特性。但是对于DMB广播而言，在同一收听频率下，就可以支持多达6套不同的广播内容，用户可以自由选择。这是因为每一个DMB广播频率下可以拥有1.536MHz的带宽，通常每一套节目仅占用192kb/s数据流量，再加上足够的误码保护数据，刚好可以充分利用这个带宽流量。不过，DMB对节目信道的分配非常灵活，每套节目的数据流量是可以改变的，数据流量分配得越大，音质就越好。对于一般的新闻类广播节目，分配192kb/s的数据流量就足够了。对于音乐广播节目，也许需要分配384kb/s的数据流量。因此，每一个DMB广播收听频率下的节目数量是不固定的，有可能会少于6套，而且各套节目的音质有可能不同，有的节目甚至可能是单声道的，这些规范完全由广播电台根据实际节目情况自由设定。由于数字信号传递的高可靠性和高抗干扰能力，DMB广播对发射功率的要求较FM广播低得多，比如用1kW的发射功率传输6套高品质节目就可以覆盖FM广播独立10kW传输一套节目的覆盖面积。这不仅意味着能源的节省，也能大幅降低DMB的建台费用，利于大面积推广使用。

DMB的音频信号须经过Musican算法编码压缩，可使CD音质的数据流量由未经压缩的1.4Mb/s减少到200kb/s以下。在设计Musican编码时，工程师经过严格测试，发现当立体声编码数据流量大于192kb/s时，听者基本无法判断出经过处理之前与经过处理之后的音质差别。因此，通常每套DMB节目使用192kb/s的数据流量，并且拥有与CD品质相当的绝佳音质。

即使在高速移动（200km/h）下也能收听DMB节目，这是DMB广播的又一特点。

DMB改善移动接收效果的方法可归纳如下表：

移动接收的问题	DMB的对策
与时间有关的衰落	时间交织
与频率有关的衰落	宽带(多载波)，频率交织
多普勒频移	选择好COFDM载波的频率间隔
不同时延的信号在接收机相遇	应用保护间隔
传输差错	运用COFDM编码纠错技术
超出单个发射台的覆盖范围	采用同步网技术

对于未来的爱车一族来说，车载DMB接收机无疑会成为继高保真CD播放机、GPS（全球卫星定位系统）之后的又一新宠。对于音响发烧友来说，DMB将一改您对广播收听品质的坏印象，因为DMB的目标用户也包括音响发烧友，相信它的音质会令您满意。DMB广播将以组网的方式发送信号，通常多家广播电台会使用同一个发送频率，然后再分别占用各自不同的信道。DMB不仅能传输音频和静态的图文信息，还能传输实时的视频信息，甚至播放电视节目。在未来的列车上、轿车里、站台边，你将能随时随地感受到DMB所带来的便利！

二、TerraTec的DAB广播接收卡

TerraTec MP30nAir——这绝对是一个新产品，但很快就会成为旧产品，甚至你有可能永远也不会在市

世界范围内DAB发展动向

●西班牙DAB市场的调查报告摘要

家用型DAB接收机用户感觉最大的优点是它具有高保真的音质，操作也十分方便。

大多数人在调查中表示如果DAB接收机较传统收音机贵10%，他们是可以接受的。

已经拥有汽车的用户还不能确定是否有必要购买车载DAB接收机，但他们都希望新型的汽车能带有这个功能。

80%的受访者表示DAB视频、图文数据服务是非常有用的。

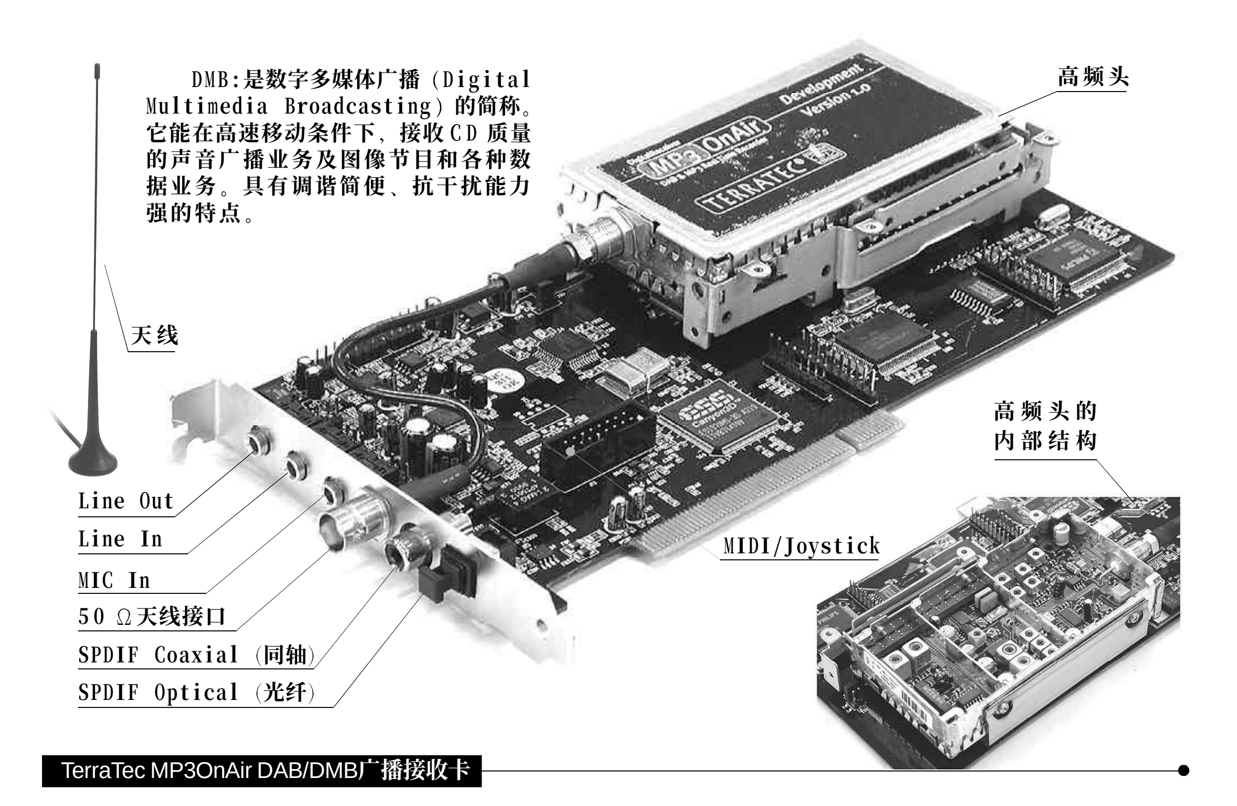
●世界著名汽车制造商开始关注DAB产品

从1999年夏季开始，菲亚特和阿尔法罗米欧汽车公司（Fiat and Alfa Romeo）已经将格鲁笛（Grundig）公司生产的Grundig5300型内置DAB操作盒、DCR200数字广播调制盒和天线作为可选购品，特别写进了Brio车系的附件手册中。德国宝马（BMW）汽车公司也从1999年年底开始提供Pioneer和SONY公司生产的车载DAB接收机，并成为BMW车内娱乐享受的重点宣传内容之一。

DAB



民用的车载DAB接收机（上部）和DMB显示屏（变速杆前）已经做得相当精致，适合安装在一般的汽车仪表板上。目前售价在4000元人民币左右。



TerraTec MP3OnAir DAB/DMB广播接收卡

场上见到它的踪迹，我们很荣幸地成为了这款稀有“物种”的为数不多的试用者。为了方便读者对DAB相关产品有更深入的认识和了解，我们决定将这款难得一见的昙花一现的产品展示给大家。毕竟DAB对于国内朋友来讲太新了，观赏一下实际的产品，也能增长见识。据悉，TerraTec公司正在研发它的下一代产品——具有USB接口的DAB接收机，兴许这将是一款更具吸引力的产品。

我们拿到的MP3OnAir DAB接收卡并不是正式的产品，驱动程序是保存在一张CD-R碟片上的，英文说明书也是复印的，板卡看上去不算新，但可以一眼看出德国产品严谨的做工和精良的品质。黑亮的PCB板是TerraTec公司产品的一贯风格。从板卡背面的标签上可以看出这款产品是2000年7月出厂的。贴在高频头上的产品说明标签有一些破损，看来这款产品早已是饱经风霜，进而让人越发觉得它精贵。

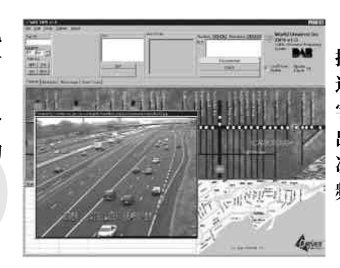
MP3OnAir其实是一块带DAB/DMB接收功能的声卡，由于它采用的高频头体积格外巨大，占了整个PCB板的小半个空间，拿在手里显得分量十足。PCB板的面积也不小，可以与Voodoo5-5500一较高低。不过把它安装到PCI插槽里倒还容易，要注意的只是与它靠左相邻的板卡有可能与高频头碰触。原因在于MP3OnAir的高频头并不是直接贴在PCB上进行装配的，在高频头下方所占据的PCB上焊接有几颗芯片，因此高频头被两片支架悬空固定在这些芯片的上方。从侧面看上去，这块板卡要比通常的板卡厚，插在PCI插槽上时大约会占据1.5个PCI插槽宽度的位置。因此在主板上，它的左侧最好

世界范围内DAB发展动向

●加拿大在报纸上大力宣传DMB

加拿大数字广播公司DRRI于2000年在范库费峰省启动DAB广播，这家电台可以覆盖四个地区，另外三地包括多伦多、蒙特利尔和温莎。节目中附带有PAD数据服务，例如歌曲的名称、演唱者和滚动播出的新闻、天气、节目表等。

此外，加拿大最大的电子产品零售商未来商场在两家发行量达3.5百万份的报纸上宣传DAB接收机的性能。整个2000年夏天，未来商场还用报纸1/4的版面为消费者介绍DAB的优点。



交通数据管理程序通过接收DMB数字广播，显示出的交通情况，并伴有音频报告。

不要安装其它板卡，以免与高频头相碰导致短路。由此可以看出，MP30nAir在设计上还不是很完善，难怪还未等上市，TerraTec就加紧研发下一代产品了。

MP30nAir采用的是ESS Canyon3D音效芯片，这与帝盟的MX400声卡所采用的芯片相同。也就是说，MP30nAir拥有与MX400声卡相似的功能和性能。本刊曾在2000年第9期详细介绍过采用Canyon3D芯片的MX400声卡，这里就不对该音效芯片的性能作详细介绍了。我们可以把MP30nAir看作是普通声卡的增强版本，它不仅拥有一般声卡的所有功能，更具有前卫的DAB广播接收能力。在音频输出方面，MP30nAir还具有SPDIF同轴输出接口和光纤输出接口，不过这两个接口仅在收听DAB广播时输出音频信号。

MP30nAir使用专用的接收天线，这种天线比目前我们通常使用的FM接收机天线要小，因为DMB的波长较VHF-FM更短。随MP30nAir附带的接收天线有一页德文版的简要安装指导说明书。天线为黑色，底部有一颗强力磁铁，可以牢固附着于金属表面上。这根天线看上去更像是为车载接收机而设计的，连说明书上的安装示范也是以汽车为例子。不过把机箱当作汽车顶棚也未尝不可，安装起来也相当容易。

MP30nAir还可以把接收到的DMB音频广播实时保存为MP3格式的电脑音频文件。除了这项独特的录音功能外，MP30nAir还能接收DMB广播发送的PAD信息。PAD（Program Associated Data）包括：128个字符的动态标题（比如节目名称、歌曲名称或台标等）、静态图像（JPEG格式的图片，可以是CD封面、演播室现场照片等），以及其它DAB所能传输的数据格式，包括HTML等。这些信息可以在MP30nAir的应用软件里进行浏览，用户也可以自由组合收看自己所喜欢的信息。在收听效果方面，MP30nAir在中高音部分与CD原声相差不大，但低频表现却很一般，尚有待改进。此外，MP30nAir目前还不具备接收动态影像的能力，这大概与软件有关系，但可以肯定在未来，无论是用于电脑的接收卡还是独立的DAB接收机，都会具备动态影像的接收能力。特别是对于电脑接收卡来讲，要增加这方面的功能更是易如反掌。

三、哪些地区可以收听到DAB广播？

如果您所在的地方没有被DAB广播所覆盖，那么MP30nAir的收音功能将无法使用，只为它只支持DAB广播接收，不具备传统的FM或AM广播接收能力。目前以中国大陆地区来看，能够收听到DAB广播的区域主要集中在广东珠江三角洲的大部分地区，收听频率为209.936MHz（广东省数字音频广播试播台），共6套节目。北京、天津、塘沽地区也能收听，收听频率也为209.936MHz（京津塘DAB试验网），此收听频率未来有可能会重新确定。不过目前仍处于试播阶段，节目内容多为转发的当地普通电台的节目。

在我国台湾地区的DAB广播也处于试播阶段，据了解，最快也要到今年年底才会结束试播。台湾主要的DAB广播公司约18家左右，这些广播公司按覆盖面积被划分为全区广播和部分区域广播，通常是多家广播公司共享一个发射频率再分别占用不同信道，一般同一发射频率可支持多达6个信道。具有全区广播能力的电台主要有“中国广播公司”、警察广播电台、汉声广播电台和教育广播电台等，收听频率为211.646MHz；覆盖台北区域的广播电台有飞碟广播电台、正声广播电台、亚洲广播电台和台北爱乐广播电台等，收听频率为213.360MHz；覆盖台中区域的广播电台有台湾广播公司、大苗栗广播电台等，收听频率为215.072MHz；最后是覆盖台南区域的广播电台，包括正声广播公司、港都广播电台、高屏广播电台和大众广播电台等，收听频率为220.352MHz。

DAB广播起源于欧洲，目前已在伦敦、巴黎、德国的巴伐利亚和柏林建成DAB广播试验网，在加拿大已构成全国网。国外主要研究和生产单位有汤姆逊公司、AT&T公司、R/S公司、Philips公司、西门子公司等。DAB广播在欧美地区的普及率大大高于亚洲地区。

四、何时才能听到DAB广播？

这个问题相信是中国大陆地区的朋友最关心的。

世界范围内DAB发展动向



数字广播公司Switch Digital最近在伦敦为数字广播大做广告，海报布充斥着伦敦主要公共汽车沿线。本图是矗立在靠近当地DAB办公室的一个广告牌。



由佛山人民广播电台承制的中国首台DMB流动直播车于去年在东建世纪广场举行隆重的启播仪式。新技术的应用吸引了不少市民和听众，有听众专程从南海来市区看启播仪式，也有忠实的听众开着摩托车沿途紧跟直播车巡游。他们都觉得直播效果很好。

据了解，我国大陆地区的DAB正处于试播阶段，而且已经取得了成功，同时我国也已经掌握了DAB广播的核心技术（国内主要研究单位有电子部54所、清华大学、佛山电子集团、熊猫集团、761厂等），能够自行研制绝大多数关键设备，有关政府部门也提出要加快数码多媒体广播的商业性试播。作为国家95重大科技项目——广东省数字音频广播试播台（佛山数字音频广播台），于1996年12月开通，2000年4月通过DMB传输试验，目前已经具备了真正意义上的数字商业广播能力，不过仍然处于试播阶段。在此，我们预祝他们一路顺风。

另据有关专家预计，中国大陆地区DAB广播的快速成长期大约会在两年以后，目前所面临的问题主要集中在：1.发射网站的全国推广。由于DAB发射设备与传统广播完全不同，因此需要重新投资搭建发射设备，资金短缺将严重影响DAB在我国大陆地区的发展。2.接收机价格偏高。以目前的情况来看，多数接收机的价格在3000元人民币以上，让国内用户花3000多元买台收音机似乎很不现实。不过据悉台湾省一家公司已经能够制造价格仅为同类型产品1/3的DAB接收机。其实最廉价的DAB接收机将会是电脑的周边产品，如电脑板卡，因为这类型的产品不需要显示屏，也不需要机器外壳，自然制造成本较独立的接收机更低。3.目前中国的家用轿车市场正处于起步阶段，绝大多数家庭用户在购车方面仍只求“温饱”，对于像车载DAB接收机一类的奢侈品一般不会问津。作为DAB接收机的重要用户群——移动接收用户，在中国大陆地区仍显得十分匮乏，然而这么大一个市场一旦复苏，又将会带来多大的商机呢？真可谓机遇与挑战并存！

五、后会有期

在这篇文章中，我们没有对TerraTec MP3OnAir作过多的评述，因为这款产品对于我们大家来说都显得太新了。你几乎不可能在任何一家PC配件商店里找到它，即使你能拿到这款产品，大部分地区的朋友也听不到DAB广播。更重要的是，这款产品仅仅是一款带有试验性质的样品，在未来还将会出现更优秀的产品。我们只是希望借助这款实际的产品，加深大家对DAB/DMB的印象。希望在不久的将来，我们都能以低廉的价格享受到与全世界同步的最先进的数字多媒体广播服务。更希望到那时，您还能回忆起今天您在《微型计算机》上所看到过的一系列的对DAB广播系统的报道。NH（产品查询号:0703820002）

附：TerraTec MP3OnAir产品资料

接收频率：	VHF Band Ⅲ 174～240MHz（地面广播） L Band 1452～1492MHz（卫星广播）
DAB模式：	Mode Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ（适应不同的收听环境）
音效芯片：	ESS Canyon3D
特殊功能：	数字电台硬盘录音（MP3格式）
数码接口：	SPDIF同轴、光纤（48kHz，仅DAB接收有效）
3D音频：	Sensaura 3D、A3D、EAX、DirectSound3D
MIDI合成器：	波表合成（64复音）、FM合成
适合于：	移动用户、音响发烧友、广播爱好者
价格：	（未定）

鸣谢广东佛山人民广播电台罗永忠先生、台湾瑞丽科技公司谌怀萱先生的大力协助！

有关DAB的其它信息



N-TV新闻频道是德国第一个移动数字视频项目。VT 661列车以超过160km/h的高速穿越法兰克福的山谷，列车上的乘客却有一种特别的享受：在整个旅途中，乘客可以观看N-TV新闻频道，并通过屏幕上的字幕了解到交易行情、列车时刻表、下一站名等信息。DMB已首先在这条线路上运作，在将来还会提供更多重要的信息和更丰富的节目。





DAB资讯频道将交通信息与节目表显示在屏幕上



DJ将自己的影像通过DAB广播传输到听众的接收机屏幕上

● DAB广播的优点

抗经多途径传播引起的衰落能力强；
适合于固定、便携和移动接收；
可利用地面、电缆和卫星进行覆盖；
声音质量可达到CD水平；
可单频网同步运行，节约频谱；
发射机不需大的功率，节省能源；
可工作于不同的频段（VHF、UHF、L波段）；
能同时传送多套声音节目和数据业务，也可用来传送活动图像节目。

● 通过以下网站可以购买到比较便宜的DAB接收机

http://www.unbeatable.co.uk
http://www.qed-uk.com
http://www.superfi.co.uk

便携娱乐的潮流先锋

——SONY Vaio C1V笔记本电脑



随着科技的进步，便携娱乐逐渐成为一种新时尚。传统意义上用来办公的笔记本电脑也朝娱乐方向发展了。SONY 推出了新款笔记本电脑——Vaio C1V，其前卫的设计无疑是想成为便携娱乐的潮流先锋。

文/图 浪 人

SONY Vaio C1V(以下简称SONY C1V)是首款在全球正式上市的采用Crusoe处理器的笔记本电脑。以传统的眼光来看，SONY C1V设计得有些怪模怪样、桀骜不驯，同市面上主流的笔记本电脑没有太多相同的地方：样子小巧玲珑，功能繁多，尤其是提供了多种外部接口使之与各种电子产品紧密结合，还内置了数码相机和麦克风来满足人们的娱乐要求；另一方面，SONY C1V又竭力淡化自身标准计算机的色彩，甚至不提供光驱、软驱和网卡，也无法使用外接的键盘鼠标，但在娱乐时借助本身的功能使操作非常简易方便。这正是SONY创造出的sub-notebook概念：小巧轻便、不苛求高性能、功能齐全、与娱乐电子设备紧密结合，比较贴切的理解应是“娱乐便携型电脑”。全新的设计理念再加上使用颇受争议的Crusoe处理器使SONY C1V一推出便受到广泛的关注。

一、备受争议的Crusoe处理器

Crusoe处理器是Transmeta公司的产品，但它不同于传统的任何一种微处理器体系。Crusoe最吸引人的地方就是采用了软硬结合的设计思想——它由硬件层和软件层共同组成。硬件层是一个结构简单、功耗超低、但效能极高的128bit超长指令字引擎（VLIW engine），它主要负责对软件层翻译的指令进行解释执行；软件层则包含了微处理器的指令结构（Code Morphing software，代码形态软件），比如负责将X86指令集翻译成硬件层可执行的形式——在传统微处理器身上，指令结构是固定在硬件中无法更改的，比如一个32bit的X86微处理器就绝对无法变成64bit的微处理器去执行各类64bit软件。而Crusoe软硬结合的设计使它具有超强的跨平台能力，只要对Crusoe的代码形态软件（软件层）进行一些修改，Crusoe就可执行任何一种32/64bit的CISC/RISC平台下的软件！独特的设计思想使Crusoe具有平台跨越性的同时拥有了超低功耗的特性——正常运行时它的功耗可低于2W，休眠状态下仅有0.008W!这是因为Crusoe的硬件结构非常简单小巧，核心部分只有区区几百万个晶体管，远不到Pentium Ⅲ的一半。在此基础上，Transmeta还开发出节能效果卓越的LongRun技术：它可根据任务需求动态调节微处理器的时钟频率，在不过分降低性能的条件下达到节约能源的效果！低功耗、节能、跨平台的特性使Crusoe很适合用于信息家电、笔记本电脑和各类便携设备。

Crusoe 处理器有三个版本：用于信息产品的TM3200和用于笔记本电脑的TM5400、TM5600，三者只是在二级缓存容量和时钟频率上有所不同。SONY C1V笔记本电脑使用的是规格最高、主频为600MHz的Crusoe TM5600。Crusoe TM5600采用474Pin的BGA封装，除了微处理器核心外，还整合了高速二级缓存和北桥芯片，支持66MHz～133 MHz SDRAM和100MHz～166MHz(200MHz～332MHz)的DDR SDRAM。这里SONY C1V只是采用性能较低的PC100 SDRAM，让我们觉得有些遗憾。

由于设计上存在一些缺陷，Transmeta已将首批出货的Crusoe全部回收，对部分电路进行重新设计，不过这并不影响SONY C1V的顺利推出。

二、SONY C1V笔记本电脑剖析

1.小巧、靓丽的外观

SONY C1V的体积在掌上电脑和传统笔记本电脑之间，尺寸为248mm × 152mm × 27mm，比一张B5的纸还要小些，很容易拿在手中或者放入小小的手提包里。它的重量仅有971克，可以说是全球最轻的笔记本电脑了！



图1 SONY C1V的外观

SONY C1V使用8.9英寸的TFT液晶屏幕（图1），分辨率为1024 × 480@16bit位色，规格与所有传统笔记本电脑都不相同，不过视觉效果非但一点都不显得小，反而有一些宽阔，这应该归功于它独特的长扁造型。最值得注意的是屏幕上方有一个小小的摄像头——它实际上是一个1/6英寸CCD、拥有35万像素的数码相机。借助于这个微型数码相机用户可以轻轻松松拍摄自己的照片传给远方的朋友，但要想把它作为一个标准的相机使用还是有些勉为其难。摄像头的左侧还有一个内置的小麦克风，连上互联网并借助软件用户可以非常方便地拨打IP电话，看起来很前卫。

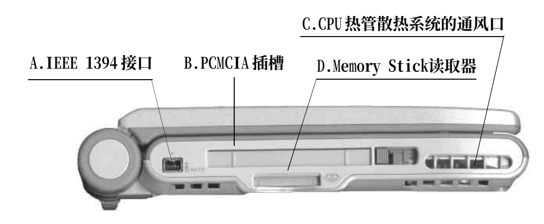


图2 SONY C1V的左视图

SONY C1V的键盘布局非常紧凑，在不大的空间里装下了标准键盘。虽然键盘面积不大，但操作起来手感很好，没有任何不适。键盘左右下角有两个品质优秀的音箱。中间是鼠标的按键，鼠标移动则是依靠夹在三个键帽中间的指点杆，熟悉这种指点杆的朋友可以轻松上手。

图2是C1V的左侧视图，有4个接口。A是IEEE 1394接口——SONY称之为iLink，通过iLink，用户可以方便地将C1V与对应该接口的数码相机、数码摄像机、外置硬盘、打印机等设备相连，完成数据的高速传送；B是一个PCMCIA插槽，在整套C1V产品中，SONY还提供了一个PCMCIA 56K MODEM供人们上网使用；C是SONY的记忆棒（Memory Stick）读取器，记忆棒在SONY的MP3播放器、数码相机、数码摄像机甚至手机等产品中广为使用，由于它具有容量高、体积小、速度快、安全性高等优势而得到众多厂商的青睐，内置了记忆棒读取器无疑说明了C1V与消费电子紧密结合的特性；D是CPU热管散热系统的通风口，以加速笔记本内部的热量散发。

图3是C1V的右视图，是不是有琳琅满目的感觉？

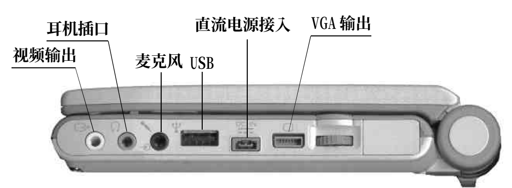


图3 SONY C1V的右视图

除了电源输入口外，其它都是为用户娱乐所专门设计的，非常实用。在SONY C1V整套产品中附带了必要的视频输出线和VGA输出的转接口，如果用户在家里使用C1V时嫌屏幕太小，还可以通过这些接口将信号输出到电视机或显示器上。SONY C1V看起来的确是非常接近方便易用的消费电子产品，这也是它的最重要的特色之一。

2.拆开外壳看究竟

我们对SONY C1V怀有浓厚的兴趣，尤其是想看看里头的Crusoe处理器的庐山真面目，于是决定把它拆开。这个过程费了很长时间，最终还是揭开了C1V的秘密（图4）。它的2.5英寸日立硬盘放置在主机板背面的右侧，用一条坚韧的带子牢牢地固定着，硬盘厚度仅有0.95cm！左下方有一块灰白色的矩形金属片，上面还有一根弯曲的导管通往底部，它就是CPU的热管散热系统。



图4 取下键盘和保护层后SONY C1V内部

除去硬盘和固定装置后我们将C1V的主板小心地揭起并反转过来，这时我们看到了SONY C1V内部的所有细节（图5）：主机板设计得十分合理，板上集成了显示芯片、音频芯片、IEEE 1394控制芯片、USB控制芯片等各种功能的电路芯片，各个部件紧凑有序，做工非常精美，元件也清一色采用名厂产品！Crusoe处理器则很醒目的放置在左下角位置，并与主机板牢牢焊接在一起，如果以后用户想独自更换更高主频的Crusoe几乎不可能。与传统x86微处理器相比，Crusoe TM5600显得非常环保：面积只有一张中型邮票大小，运行时几乎感觉不出有明显的发热，没有任何散热手段时也可正常工作！这正是Crusoe最大的优点。

SONY C1V采用了KingMax的TinyBGA 140针PC100 SDRAM专用内存模块，这种模块是KingMax专为那些对内存大小、性能要求苛刻和空间有限的设备开发的，功耗比一般的笔记本电脑内存还要低，能够满足SONY C1V苛刻的机械和散热要求。由于内存模块的专有性质和SONY C1V内部极度狭小的空间，用户根本无法再

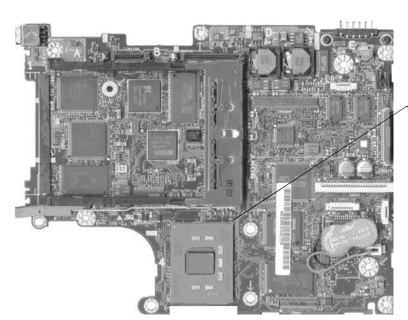


图5 SONY C1V主机板正面

给SONY C1V增加内存——幸好配备的128MB内存应付诸多娱乐软件已绰绰有余了。

三、性能测试

我们从应用程序性能、硬盘和电池性能等三个角度对C1V进行简单的测试，为了更好地说明，我们还以采用600MHz Mobile Pentium Ⅲ的ASUS L8400B作为对比的参测平台。测试结果如下表。

表：SONY C1V和ASUS L8400B对比测试

	SONY C1V		ASUS L8400B
	全速模式	LongRun省电模式	
SysMark2000	46	39	127
Quake 3 Arena(fps)	17.8	17.7	31.8
Battery Mark4.0(min)	97	102	114
Battery Mark4.0 Power Consumption (W)	12.36	11.75	25.71
HDTach 2.61 最高速度		13422	17659
HDTach 2.61 最低速度		7326	8053

其中SysMark2000测试系统的综合性能；Quake 3 Arena测试系统三维游戏的性能；Battery Mark 4.0运行时使CPU负载极端繁重，它测试的是系统的电池使用时间；Battery Mark 4.0的Power Consumption项目测试的是系统高负载时的功耗；HDTach 2.61测试的是硬盘性能。Battery Mark 4.0 Power Consumption测试结果越低越好，其余各项得分则越高越好。两个测试平台都是干净的系统，其中SONY C1V为Windows Me，而ASUS L8400B系统则为Windows 98 SE。为确保结果的准确度，测试完一个项目后我们立即重启机器进行下一项目的测试，测试Battery Mark4.0项目时我们都将电池充满。

上述测试结果表明，SONY C1V的各项性能与目前主流配置的ASUS L8400B笔记本电脑都相差甚远，SysMark2000得分只有ASUS L8400B的1/3左右，运行Quake 3 Arena的每秒帧数也只有它的一半多点，硬盘性能也不够理想。不过SONY C1V在节能方面显得非常优秀，在全速运行时耗电量只有12.36W，仅是ASUS L8400B的1/2，但它的Battery Mark 4.0得分竟比Asus L8400B还低！这让我们百思不得其解，唯一的解释就是体积所限导致SONY C1V配备的电池性能不够理想，Crusoe低功耗的优势并没能得到充分发挥，电池性能太差是我们最不满意的地方。总体来说，SONY C1V各项不理想的性能难以让我们信服。

经过分析，我们发现造成整机性能偏低主要有以下两个原因：第一是只采用普通的PC100 SDRAM，没有充分发挥出Crusoe的性能潜力，PC2100的DDR SDRAM才是Crusoe TM5600的最佳搭档。第二是日立硬盘性能不够理想，比ASUS L8400B采用的IBM硬盘性能低很多，我们非常希望SONY会在C1V的后续产品中进行相应的改进。

四、总结

尽管存在一些这样那样的问题，SONY C1V还是让人们耳目一新，它所展示的娱乐型便携机的概念将生活、娱乐与电脑高度结合在一起！SONY C1V只是SONY开拓娱乐计算市场的触角，相信它的下一代产品会更加出色，比如实现高速接入互联网、可视电话、蓝牙技术、与MP3播放器、数码相机、手机、掌上电脑等消费电子和传统PC都更加紧密地结合在一起……作为现在消费电子市场的霸主，SONY当然希望自己能够进军未来潜力巨大的娱乐计算市场。连SONY公司本身也不得不承认，C1V在很多方面都做得不够理想，推出后市场反响也不是很强烈，前卫的设计理念让人们犹豫不前，高达2000美元的价格更使人望而却步。我们认为，SONY要想推行它的娱乐便携机的概念，产品价格必须调整到500到800美元左右才能拥有更多的机会，毕竟现在C1V的性能难以打动人心，设计概念又太超前，现阶段对于大多数人具有多少实际意义还有待检验。无论如何，SONY C1V开创了一个崭新的概念，提出了未来人们随时随地娱乐计算的构想，相信这个潜力巨大的市场总有一天会被开发。 NH



附：SONY Vaio C1V笔记本电脑产品资料

CPU:	Transmeta Crusoe TM5600 600MHz
内存：	128MB SDRAM,PC100
硬盘：	Hitachi DK23AA-12,12GB
电池：	11.1V 1800mA 锂电池
显示器：	8.9英寸TFT，1024x480@16bit
VGA 芯片：	ATI Rage Mobility M1
整机重量：	971g
整机尺寸：	48mm × 152mm × 27mm



潮流先锋

Digital Pioneer

Personal. Digital. Mobile. inside your life !

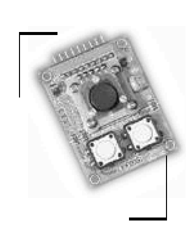
当今科技日新月异，我们将紧随时代的潮流，将所有最新、最炫、最前沿的科技信息传递给你。你将亲身感受到，在科技时代只有想不到的，没有做不到的!

富士推出新款输出像素达600万的数码相机



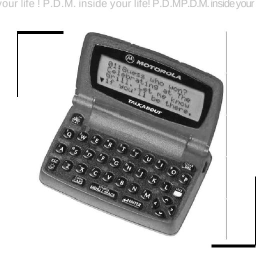
富士公司继推出FinePix 6800Z之后，又推出一款输出像素达600万像素（2832 × 2128）的数码相机FinePix 6900Z。6900Z使用了原来在顶级消费类市场上大获成功的4900Z机身，但机身颜色由银色改为全黑，显得更加刚毅。大口径的镜头和6倍光学变焦，配合新款330万实际成像分辨率的SuperCCD传感器（硬件插值到600万像素），成像质量较之4900Z有了大幅提高。新款相机仍瞄准消费类市场，预计6月上市。

单指可用的“鼠标”



日前，In Control Solutions公司推出了采用“Touch-n-Go”技术的Piccolo Point MiniJoydisk微型“鼠标”。它是目前世界上最小的输入装置，其宽度约10mm，厚约4mm，表面积和一枚指甲壳差不多大小。当用手指在Piccolo表面挪动时，Piccolo会根据手指移动的方向和不同方向上施加的压力，来控制鼠标在屏幕上的移动和点击。该产品预计会出现在下一代无线掌上设备上（如PDA、手机等）。

摩托罗拉T900数字传呼机



Talkabout T900是一台集成有电子邮件，双向信息、新闻和留言功能的数字传呼机。用户可以从传呼机上接收自己的个人信件和商务信件。但是T900不能与任何台式电脑软件进行同步信息传输，它的地址簿只允许用户输入姓名、电话号码和邮箱地址。同时，只有使用相同机型和网络的用户才可以进行通信，因此该产品要想投放市场还有相当的难度，只能作为一种概念性产品。

Handspring推出Visor Edge



新春伊始，Handspring公司便为我们带来了盼望已久的Visor Edge。Visor Edge采用银、蓝或红色的铝镁合金外壳，配合其小巧的超薄机身，显得非常“清秀”、时尚。它采用33MHz Motorola Dragonball（摩托罗拉龙珠）处理器，内建8MB RAM，预装Palm OS 3.5.2H版，售价为399美元。这样一来，在低、中、高端市场上，Handspring都有自己的产品与Palm抗衡：低端市场有Visor Deluxe应战Palm M100/M105，中端市场有Visor Platiunum/Prism双挑Palm V/Vx，而高端则由新登场的Visor Edge来对付同样出道不久的Palm M500/M505。

可穿戴型迷你随身听SV-SD70



Panasonic（松下）公司不久前推出了一款既可挂又可以戴在身上的超迷你型SD卡播放器——SV-SD70。它长48mm、宽46mm、厚15mm，空机重43g，采用MPEG-2格式压缩的AAC（Advanced Audio Coding）格式，可通过附赠的SD JukeBox软件将CD录制成AAC格式，也可以将MP3音乐转换成AAC。SV-SD70采用SD卡为存储介质，这是一种可和SONY MemoryStick（记忆棒）媲美的新型存储设备。

科技玩意

Personal. Digital. Mobile. inside your life !

谈到现在的酷玩，自然少不了和声音扯上关系。出于便携性的考虑，选择一款个性、时尚的耳塞/耳机来搭配你的MP3、CD、MD……甚至是MP3手机就显得尤为重要了。本刊特此收集了目前市面上最为Hot的7款耳塞/耳机，让你一次看个够!

文/图 JSHEN NEO

骄傲的SONY MDR-E888 SP/LP
扬声器直径：16mm
阻抗：16Ω
灵敏度：108dB
最大输出功率：0.05W
频率响应：8Hz~27kHz
价格：430/390元

让SONY引以为荣的MDR-E888系列耳机。



由于MDR-E888 SP（图右，短线型）附件中有真皮耳塞套，因此价格要比MDR-E888 LP（图左，长线型）贵40元

细心的朋友可能还记得，本刊以前曾经介绍过SONY的这款MDR-E888耳塞。而这次MDR-E888凭借出色的音色、漂亮的外形及良好的市场反馈再次入围Hot之列。

MDR-E888采用“In-The-Ear（入耳式）”超轻设计，完全符合人体工程学要求，放进耳朵里感觉非常舒适；它使用特殊的柔韧性软管包裹导线，时尚的“nLong”绳索轴可以防止耳塞导线缠结，提高了耳塞的使用寿命；导线内芯采用纯度极高的铜水晶作为信号传输介质，配合镀金接口，不仅可以抵御外界的侵蚀，还可减少信号传输中的损耗；16mm的扬声器单元能提供更加深沉的低音，加上SONY在高音方面的“造诣”，MDR-E888足可算作是一款Hi-Fi级耳塞。与众不同的是MDR-E888采用生物纤维振膜，可以达到全范围声音频率响应从8Hz~27kHz，同样也是由于这个原因新买的MDR-E888需要“煲”，即经连续播放48~72小时后，耳塞各部件才能完全舒展开来，达到理想的工作状态。

不过由于MDR-E888是一款非气密性耳塞，因此它的低音就显得有些弱了。同时，在佩戴MDR-E888时虽然可以“清晰”地听见外界的声音，但在过于喧闹的环境中佩戴MDR-E888便几乎听不清放的什么音乐了。

超值之选AIWA HP-J30
扬声器直径：15mm
阻抗：16Ω
灵敏度：105dB
最大输出功率：0.04W
频率响应：10Hz~25kHz
价格：150元

音质极佳的开放、运动形耳机。



外形时尚的“后置式”耳机AIWA HP-J30，音质表现同样出色

流行的趋势有时真有点奇怪，去年曾经流行过“大耳牛”（挂在耳朵上的耳机），今年则似乎流行“后置式”耳机。“后置式”耳机的好处就是佩戴不会像“大耳牛”般笨重，又不怕像耳塞般容易从耳朵里掉出来，夏天使用也不会感觉热，所以自推出以来备受时尚一族的青睐。

AIWA（爱华）HP-J30采用了独特的“后置式”设计，这款耳机早在AIWA推出ST-40 MD单放机时就是随机原配的耳机，后来因市场反应不错，因此AIWA又推出了盒装的HP-J30耳机以满足市场的需要。

HP-J30除了有流线型、银灰色的外形设计外，在耳机的两端还加上了特别的颜色，分别为金属绿色、金属红色、金属橙色及透明蓝色，时尚气息甚浓。在音质方面，HP-J30独有的笛管式设计加强了低音效果——这种独特设计是AIWA公司基于管风琴的发声原理，用紧凑的U形管共鸣以达到令人惊讶的低音效果，因此非常适合喜欢听POP或者Rock音乐的朋友。虽然HP-J30售价颇低，但它的音质却一点也不含糊，无论高音、低音都表现十分出色，与SONY MDR-E888相比可谓不分上下（低音更胜一筹），如果你要问SONY的MDR-E888为什么卖这么贵，回答只有一个——因为那是SONY生产的。不过目前市面上销售的HP-J30多为假货，大家在购买时可得留心，假货不仅音质一般，做工也非常粗糙。有什么法呢，东西好了假货自然就冒出来了!

舒适的Bang & Olufsen
扬声器直径：15mm
阻抗：15.5Ω
灵敏度：104dB
最大输出功率：0.05W
频率响应：10Hz～25kHz
价格：780元

符合人体工程学设计的B&O耳塞。

Bang & Olufsen耳塞凭借极其靓丽的外形和极符人体工程学的设计，成为了B&O迷的必买配件。该款由简洁有力的线条构成的耳塞，散发着浓郁的金属感和现代气息，并保持了B&O一贯具有的独特风格。

对于大多数的耳塞来说，在使用时声音并未完全进入耳朵。为了解决这个“声音泄漏”问题，Bang & Olufsen巧妙地利用了人体工程学原理，开发出这款轮廓和曲度能随不同人耳形进行调整的耳塞——它的外壳采用铝合金和高质软胶制成，设有两个活动关节（一个可调松紧的耳塞关节和一个可调阔窄的挂耳钩），既增强了佩戴的舒适性，又增加了耳塞的气密性。不过用户为此而付出的设计费用自然相应提高不少。

虽然Bang & Olufsen可能是全世界设计得最靓、最舒适的耳塞，但它并非完美无缺，它的缺点就在导线上：2米长的导线虽能满足距离上的要求，不过它的传输介质采用了普通铜线，导线外壳也没有SONY MDR-E888那样柔软，感觉有些生硬，戴在身上总感觉有些不便。幸好它的音色不像它的导线般普通，虽然高音没有MDR-E888那么清脆，低音没有HP-J30般浑厚，但总的来说还是非常不错。它还随耳塞附送非常高级的耳塞套哟！喜欢追求新奇、个性化耳塞的朋友可别错过了。



Bang & Olufsen简单的线条设计却蕴含着极其深奥的人体工程学原理

靓丽的SONY MDR-Q33SL
扬声器直径：30mm
阻抗：16Ω
最大输出功率：1W
灵敏度：104dB
频率响应：18Hz～24kHz
价格：270元

难道SONY也在效仿当前手机换壳的思想？



SONY MDR-Q33SL耳机具有10种颜色的外壳可供更换

不知道是不是受了当前手机换壳“风潮”的影响，SONY公司推出的这款型号为MDR-Q33SL的耳机也采用了可换外壳设计，它具有五种颜色包装，每种包装又有两种颜色的外壳可供选择，十种彩壳足以满足当前时尚一族“喜新厌旧”的要求了吧！

MDR-Q33SL使用“夹耳式”设计，旋转开耳机的夹子，放在耳背上，然后再轻轻卡住。初戴时会使人感觉不太适应，但习惯了反而觉得特别舒适。它的30mm直径扬声器单元，提供了非常饱满、浑厚的低音；钕磁铁的磁性要胜过普通耳机的铝磁铁，这使得耳机的灵敏度更高；镀金的接口可减少外界的侵蚀，增强传导性；采用氧化铜（OFC）为介质的耳机导线让传送中的信号衰减降低到最小。所有这些设计都体现了SONY别具匠心的一面。

此外，MDR-Q33SL还附送耳机线延长线，该延长线为半透明设计，看上去非常酷。不过，仅就音质而言，MDR-Q33SL就较为普通了，不能和前面提到的耳机相提并论，它是以酷炫的外观来使你心动的。

监听级耳机SONY MDR-V700DJ
扬声器直径：50mm
阻抗：24Ω
最大输出功率：3W
灵敏度：107dB
频率响应：5Hz～30kHz
价格：1200元

专业级的监听耳机中，这款算便宜的了！

这款SONY MDR-V700DJ是针对音乐发烧友设计的监听级耳机，它采用头戴式密封型设计，左右耳机可以旋转并反转，耳机外壳是磨砂银白色，看上去非常的华贵，虽说是监听级耳机，但外形设计上一点也不乏时尚之感。

对于监听耳机来说，音质当然是最重要的。在这方面，MDR-V700DJ采用了50mm直径的扬声器单元，使输出功率到达了3W，配合高能钕磁铁、高纯度无氧铜导线和镀金接头，使耳机的音质达到Hi-Fi标准，频响范围达5Hz～30kHz。在实际试听过程中，MDR-V700DJ有着令人惊奇的清晰度和细腻度，这通常是耳机中的顶级产品如Sennheiser和Stax才具有的。MDR-V700DJ的中音部分（主要是人声）还原得非常准确、细腻，表现得十分干净利落、甜美；低音部分宽广、浑厚，虽然缺少力度，但“张”、“弛”控制得很好，完全不会有浑浊之感；高音部分非常清脆、分明，在任何音量下也没有出现失真，在笔者所听过的头戴式耳机中，这款耳机的高音最为理想。在与Stax专业耳机试听比较时，MDR-V700DJ在原音的再现上尽管没有什么细节上的丢失，但音乐现场感稍差，不过它的价格和Stax相比就相差很远了。



如果你想坐在家中欣赏音乐，又不想妨碍别人，MDR-V700DJ将是你尚佳的选择

低音炮SONY MDR-EX70SL
扬声器直径：9mm
阻抗：16Ω
最大输出功率：0.1W
灵敏度：100dB
频率响应：6Hz～23kHz
价格：360元

MDR-EX70SL能让你感受"空前"的震撼！



小小的耳塞却能发出6Hz让你头晕目眩的低音，你相信吗？

SONY首款"密闭型"耳塞MDR-EX70SL的卖点就是空气的密闭性，在该款耳塞的前端有一个突起的橡皮塞，它能将你的耳孔完全封闭，就像你潜水时戴的耳塞一样，不同之处在于前者是让耳塞发出的声音完全进入你的耳朵，后者是防止水进入你的耳朵。从声学的原理上讲，"密闭型"耳塞更能起到增强低音的效果。SONY著名的NC（Noise Canceling）系列有一款耳机NC10用的就是这种技术。

由于MDR-EX70SL特殊的"密闭型"设计，因此在使用时需将它的前端橡皮塞塞进内耳，该橡皮塞质地非常柔软，因此不必担心戴上会有不舒适的感觉。戴上耳塞之后，除了耳塞里发出的音乐外，你几乎听不到外界的声音，这也是MDR-EX70SL最大的缺点，戴着它上街非常危险！MDR-EX70SL采用新型9mm扬声器单元以及400千焦耳/立方米的超高能钕磁铁，加上"密闭型"的设计，使得MDR-EX70SL的低音"空前"的震撼，最低达到6Hz。但鱼与熊掌不可兼得，MDR-EX70SL的高、中音表现就不尽人意了，缺乏层次感。

此外，由于采用"密闭型"设计，加之低音又非常强劲，因此在试听了一段时间Rock音乐后笔者开始感觉头晕、胸闷，就像在迪吧呆久了一样。看来MDR-EX70SL只能是追求低音的狂热者才能接受了。

毫不动摇的AIWA HP-V553
扬声器直径：15mm
阻抗：16Ω
最大输出功率：0.05W
灵敏度：108dB
频率响应：5～25kHz
价格：180元

面对SONY MDR-E888的挑战，AIWA HP-V553毫不动摇！



论名气、论音质，HP-V553丝毫不逊与MDR-E888

AIWA HP-V553同样也是一款"In-The-Ear（入耳式）"设计的耳塞，它是AIWA公司唯一一款使用橡胶硅制气垫耳塞，这样设计可以增加空气气密性，提高音质细腻度，增强低音效果。不过与MDR-EX70SL相比，HP-V553只能算是"半密闭型"耳塞。如果单论气密性和低音，相信没有那款耳塞/耳机可以和MDR-EX70SL相提并论。

在音质上，HP-V553可谓出类拔萃，高音清晰、剔透，中音层次分明，低音浑厚、有力，和前面介绍的HP-J30不分上下，低音略微胜出，它非常适合听Disco或者Rock音乐，强劲的低音定会让你"神魂颠倒"！在音乐的感染力方面，AIWA一直做得非常优秀，每款耳塞听来都非常有现场感，声音一点也不干涩、无味。和SONY MDR-E888相比，HP-V553在低音和声音感染力方面更具优势，这并不是由于MDR-E888对原音的还原不好，而是由于AIWA公司对人的心理和生理特性进行剖析后，对声音进行"矫正"，加强了"人们爱听的音频部分"。换句话说，HP-V553耳塞虽不是什么Hi-Fi级耳塞，但它发出的声音更能迎得人们的喜爱。

HP-V553起初只是作为AIWA AM-F80 MD随声听的附件进行销售，但后来市场反应很好，因此AIWA公司开始单独销售该耳塞，可见该款耳塞的确非常受欢迎。

冷冻行情

Digital Market
Personal. Digital. Mobile. inside your life !

时尚的标志之一莫过于价格的瞬息万变（通常只跌不涨），时尚酷玩同样遵循这样的规律。因此，这里所呈现的仅是那些最新、最炙手可热的电子产品的"冷冻瞬间"。

注：所有报价以广州地区市场为准

Mobile

产品	价格
诺基亚8850/8210/6210/3310	4600/2500/2300/1600元
西门子6688/3568i/3518i/3508i	4650/1700/1400/1280元
索尼Z18/松下GD93/GD92/GD90	3550/2030/1820/1450元
HP Jornada 688/545/428 掌上电脑	7980/5450/3980元
蓝火随身e SE929/联想天玑2000	2100/2180元

MP3

产品	价格
创新Jukebox/NOMAD II 32MB/64MB	4550/1660/2150元
帝盟Rio500 64MB彩色/透明色/JNC SSF-882	2420/1980/2180元
三星YEPP YP-E96+ 96MB/香水瓶32MB/YPZ32 32MB	2500/1420元/1180元

数码相机

产品	价格
Nikon 990(334万像素CCD,3倍光学/2.5倍数码变焦)	7500元
Olympus 3030(334万像素CCD,2048×1536,3倍光学/2.5倍数码变焦)	6700元
Kodak DC3400(220万像素CCD,1760×1168,2倍光学/3倍数码变焦)	3900元
Fujifilm FX-2900(230万像素CCD,1800×1200,3倍光学/2.5倍数码变焦)	4800元

MD随身听

产品	价格
SONY R900/E900/E700/R91/R70	2400/1980/1980/2080/1650元
SHARP MT-832(831)/MT77/MT66/ST66	2250/2250/1850/1700元
Panasonic R200/MJ88/MJ77/MJ33	1750/1680/1450/1300元
AIWA AM-F80/HX70/KENWOOD M7R/MC33	1800/1500/2280/1300元



"刻"随主便

—— 三种刻录保护技术测试

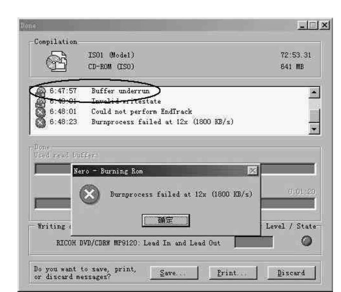




文/图 微型计算机评测室

光盘刻录机所刻录的CD-R、CD-RW盘片，可以在普通的CD-ROM驱动器上读取，具有良好的兼容性，并且其盘片价格也非常便宜，存储成本低廉，是新一代移动存储设备最有力的竞争者。近一年来，随着刻录机的价格大幅下降，阻挡用户接受的最大障碍也被清除，光盘刻录机这个原本用于企业数据备份的专业存储设备，正以最快的速度进入普通用户的电脑中。

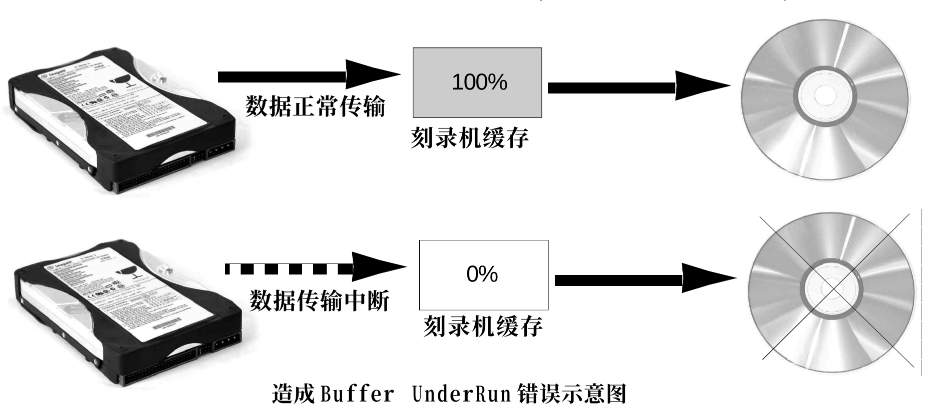
在光盘的刻录过程中，最令人头痛的问题莫过于出现"Buffer UnderRun"(缓冲区数据不足)错误，一旦该错误出现，就会造成刻录盘片的报废，浪费使用者大量的时间和金钱。



令人头痛的"Buffer UnderRun"错误

"Buffer UnderRun"产生原因

除去刻录盘片已经被损坏或者刻录机本身有故障的因素外，Buffer UnderRun产生有两个重要的原因。一是CPU资源被其它程序大量占用：在刻录的时候，CPU一直对刻录机处于一种实时控制状态。在386、486时代，由于处理器性能较低，甚至只要执行了屏幕保护程序，处理器一"分心"，数据就无法处理过来，从而造成盘片刻废。所以，当时的刻录机基本上都采用CPU资源占用小的SCSI专用接口。随着近来CPU性能的飞速提高，这一问题才得到了缓解，CPU资源占用较高的IDE刻录机才慢慢出现在市场上，由于其良好的兼容性、更低的成本，使刻录机很快得到普及。不过，在刻录时如开启一些极占CPU资源的应用程序，Buffer UnderRun错误仍会出现。第二个原因就是数据传输中断。我们知道，刻录机在刻录光盘的过程中，数据是从硬盘(或者是光驱)由IDE接口传输至刻录机的缓存中，然后刻录机读取缓存中的数据，并通过激光头将其"写"到CD-R或CD-RW盘片上，CD-R/CD-RW在刻录过程中，必须连继不断地对盘片进行"写"操作。一旦刻录时由于某些原因，比如打开应用程序等，造成硬盘(或者是光驱)向刻录机缓存传输数据的中断。此时刻录机仍从缓存中读取数据，继续进行刻录，如缓存中的数据得不到及时补充，数据被用完后，就会中断未完的刻录，传统的刻录方式下，中断后就不能继续进行刻录，一张不能被读取的盘片就产生了，这样的错误称之为"Buffer UnderRun"。以一台具有4MB缓存的刻录机为例，在进行12倍速刻录时，缓冲区的数据间断仅能维持3秒。其计算公式为：缓存容量4MB÷(刻录速度12倍速×每倍速所需的150KB数据)。



造成Buffer UnderRun错误示意图

解决之道

此前，为了尽量避免"Buffer UnderRun"错误，用户在刻录光盘之

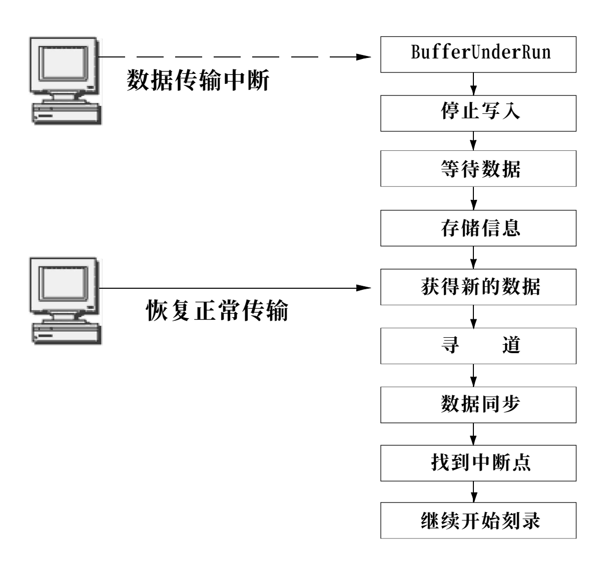


前，往往关闭所有的应用程序、断开网络连接，在刻录过程中，也不敢打开任何应用程序，甚至包括屏幕保护，以保持数据传输的连续性。如此一来，刻录光盘变成一个非常无聊的过程。即便如此，用户在刻录时，也是战战兢兢的，担心万一有哪点疏忽就会造成“Buffer UnderRun”错误。

加大刻录机的缓存容量，则是另一种解决办法。它可使刻录机允许更长的传输中断时间，其代表性的产品就是Acer的8432刻录机，其缓存容量达到8MB。但对于越来越快的刻录速度，增加的缓存容量，无疑是杯水车薪。

刻录保护技术在很早以前就被提出，只是最近才研发出来。随着各种刻录保护技术的出现，“Buffer UnderRun”错误才基本上得到完善的解决。有趣的是，几家控制CD-RW技术的大公司，几乎都在同一时间内，推出自己的刻录保护技术和具有刻录保护技术的刻录机产品。目前市场上的刻录机中，采用较多的三种刻录保护技术分别是三洋的BURN-Proof、理光的Just Link以及飞利浦的Seamless Link，我们测试了采用这些技术的产品。首先，我们就这三种刻录保护技术的基本原理做简单的介绍。

“防烧”的三洋BURN-Proof



三洋BURN-Proof是最早出现的刻录保护技术。BURN-Proof的全称是Buffer UnderRuN-Proof，就是防止“Buffer UnderRun”的意思。有意思的是前三个字母所组成的BURN缩写，又恰好是“烧毁”的英文单词，又可以理解为防止烧毁。

当刻录机在刻录光盘的过程中，当由于数据传输中断，缓存中没有数据，出现Buffer UnderRun错误时。BURN-Proof技术会命令刻录机立即关闭激光，暂时停止刻录工作，进入悬挂模式。当数据传输恢复后，缓存被注满数据时，该技术又会搜索上次刻录停止时的数据中断点，并在中断点后继续开始刻录工作。

在刻录机继续刻录时，刻录的起始点与上次停止刻录前的中断点之间，肯定会产生一段很小的空隙。根据CD-R、CD-RW技术规定，两个存储区的空隙必须小于100μm(微米)，才能被光驱正常读取。而在12倍速刻录时，BURN-Proof技术所产生的空隙只有40～45μm，远远小于所规定的100μm。因此，BURN-Proof刻录保护技术完全可以保证，中断后继续刻录的光盘可以被正常的读取。



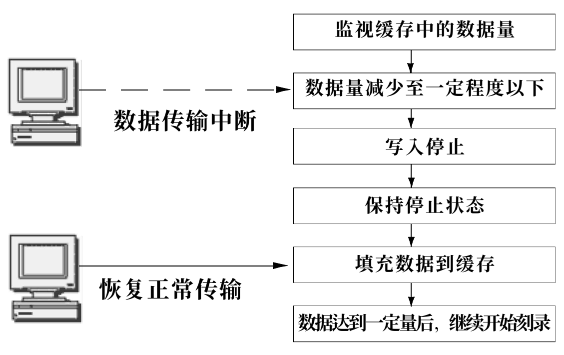
代表产品

本次我们测试所采用的产品是创新的CD-RW Blaster 121032刻录机。该款刻录机采用IDE接口、缓存容量为2MB、具有12倍速写，10速复写以及32倍速读的高速度。CD-RW Blaster 121032刻录机在外观上并无特别之处，采用双色指示灯，绿色代表读盘、橙色代表刻盘一目了然。

Ricoh的解决方案——Just Link

Just Link与三洋的BURN-Proof技术采用类似的原理(如图)，也是在缓存数据不够时，暂停刻录，等待数据到达，继续进行刻录。但从Just Link技术的工作示意图中，可以看出在工作方式上，有两点与BURN-Proof技术不同:

1．三洋BURN-Proof技术是当出现Buffer UnderRun错误后(也就是缓存中的数据完全被用完后)，才停止刻录，等待数据传输恢复。而Just Link技术则会一直监视缓存中的数据量，当数据量减少到一定



程度时(不是完全用完)，就停止刻录。

2.在刻录中断后继续刻录时，Just Link允许在缓存里的数据达到一定量时，就开始进行刻录。而BURN-Proof技术则要等到将缓存充满后才继续进行刻录。

此外，Just Link技术最引以为自豪的是，在继续刻录时，起始点与上次刻录停止的中断点之间，所产生的空隙非常小，在12倍速刻录时，仅仅只有2μm。我们知道，起始点与中断点之间的空隙，会随着刻录速度的增大而增大，BURN-Proof在12倍速刻录时只产生40μm的空隙，当在24倍速刻录时，其空隙距离将达到80μm，与最大容错的100μm已经很接近了。而Just Link即使在24倍速刻录时，也只有4μm，在今后刻录机发展的很长一段时间里，该技术都不会过时。

代表产品

采用Just Link技术的理光M9120A刻录机，其速度为12速写CD-R、12速写CD-RW、32速读取。该刻录机最大的特点就是在具有刻录功能的同时，还具有8倍速的DVD读取功能。它采用双激光透镜的单读写头，分别以不同的波长来读取CD光盘与DVD光盘。该刻录机外形继承理光产品惯有的风格，古朴典雅。



飞利浦Seamless Link——无缝连接

继BURN-Proof与Just Link刻录保护技术之后，飞利浦也推出了自己的刻录保护技术——Seamless Link。该技术的工作原则与前两种一样，也分为以下几部:

1. 实时侦测刻录机缓存容量;
2. 当缓存中的数据低于一定的标准时，暂停刻录过程并保存中断点;
3. 暂停状态下等待，获取新的数据填充至缓存;
4. 刻录机侦测刚才停止刻录的终点;
5. 继续进行刻录。

代表产品

采用Seamless Link刻录保护技术的Acer 120832刻录机，是该公司刻录机产品系列中最新的产品，2MB的缓存容量、其刻录CD-R、CD-RW和读CD的速度分别为12速、8速和32速。该产品的包装盒上明显的标有Seamless Link刻录保护技术的标志。



总结

从这三项刻录保护技术来看，它们采用的原理都基本相同，只是在细节上有一些微小的差别。该技术的出现，解决了目前刻录机普遍存在的三个问题:

1.刻录随心所欲

不再担心由于数据传输中断而产生的“Buffer UnderRun”错误。因此，在刻录的过程中你可以在电脑上做任何事情，听音乐、上网、文字处理，甚至玩3D游戏也行。

2.刻录速度将不断提升

相当长的一段时间里，刻录机的最高刻录速度只有8倍速。并不是因为技术上的问题使刻录速度无法提高。而是因为当数据传输速度明显小于刻录速度时，“Buffer UnderRun”错误产生的机会就会变得更大。刻录保护技术的出现，刻录机将进入一个速度全面提升的时期。目前市场上出现的12倍速或12倍速以上的刻录机，基本上都具有刻录保护技术。

3.降低生产成本

由于刻录保护技术的出现，刻录机的缓存容量已显得并不重要。本次所测试的三款刻录机，全部都采用2MB缓存，而在此之前刻录机缓存容量标准是4MB。减小缓存容量后，可以一定程度的降低生产成本。

测试

测试平台

主板：微星815EP

CPU：Pentium Ⅲ 550E

内存：KingSton 128MB

显示器：Acer 77E

光驱：昂达48速

硬盘：Maxtor 20GB 7200转

显卡：微星MS-8817 GeForce2 MX

操作系统：中文Windows 98SE版

刻录软件：我们使用Nero 5.044版的刻录软件进行测试，该版本的Nero，对于本次所测试的三种刻录保护技术，都可以很好地识别出来。

刻录盘片：不知名的杂牌盘片，市场售价为两元。



测试方法

我们以12倍速的刻录速度从硬盘上刻录一个大小为650M的数据文件。考虑到许多初级用户在拷贝光盘时，不知道可以先在硬盘上做镜像文件，以保证刻录的稳定性，所以，接着我们又以同样的速度，用“On The Fly”(即不在硬盘上建临时文件，数据直接通过IDE接口到达刻录机)的方式进行CD至CD的直接刻录。

在测试时，我们分别在无负载、普通负载以及最大负载三种情况下，进行以上两种刻录测试。

无负载测试

在刻录过程中不打开任何应用程序，也就是采用传统的方式进行刻录。

普通负载测试

在该项测试中，为了体现刻录保护技术的优势，我们在刻录光盘的同时，模拟用户的普通使用情况——打开五次Internet Explorer浏览器窗口，并同时启动Outlook Express，在硬盘上对拷10MB大小的文件。最后我们还用Photoshp打开一个1.2MB的图形文件，并对此图形文件进行两次图像“扭曲”、一次“风”的特殊效果处理。

最大负载测试

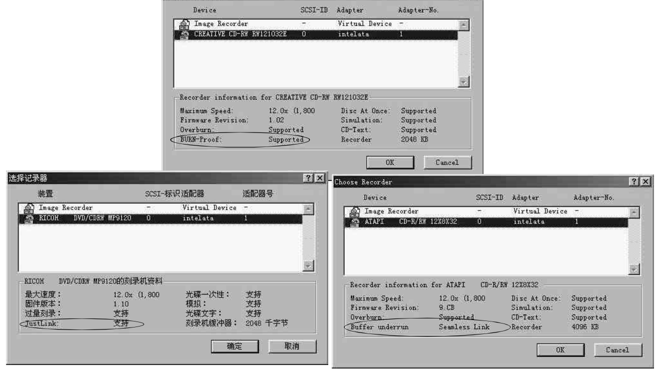
为了尽可能地占用系统资源，在最大负载的测试中，我们在刻录光盘的同时，用Photoshop打开一个大小为156MB的图形文件，并计划对该图片进行一些极耗系统资源的特殊效果处理。

测试体会

在使用上，三款具有刻录保护技术的刻录机与普通的刻录机没有什么差别。不过，可以在驱动器信息中，查看刻录机支持什么刻录保护技术，并在刻录软件设置中，增加了刻录保护技术的选项，用户可以选择开启或者关闭，如果开启该功能，在刻录时会显示出刻录保护技术被激活。值得一提的是，Just Link技术在刻录完成之后会弹出一个菜单，报告在本次刻录中，共启动了几次Just Link刻录保护技术，让用户了解Just Link发挥的功效。



Just Link技术刻录完出现的报告



在驱动器信息中，查看刻录机支持哪种刻录保护技术

在无负载的测试中，由于不能打开任何程序，整个测试过程显得非常无聊，只有呆呆地看着屏幕。而在接下来在测试中，我们可以在刻录的同时，上网、图形处理、甚至玩Quake Ⅲ游戏也无妨，非常轻松。可以看出，刻录保护技术的确是一项非常体贴用户的设计。

在使用时我们发现，刻录过程中，如没有出现数据传输中断，Nero的“已用读取缓冲器”基本维持在99%，而“刻录缓冲器水平/状态”则维持在95～98%。而当出现数据传输中断的情况时，由于所使用的刻录保护技术不同，刻录保护技术所处理的方式也不一样。

采用BURN-Proof技术的创新刻录机，在数据传输中断后，只要“已用读取缓冲器”的百分比持续下降至“0”、右下角的“刻录缓冲器水平/状态”减少到大约2%左右时，表示刻录工作状态的灯熄灭，BURN-Proof技术开始工作。接着，便会发现“已用读取缓冲器”的百分比立即开始增加，当增加到100%时，继续开始刻录。

Just Link技术则有所不同，在出现数据传输中断后“刻录缓冲器水平/状态”降到10%左右便暂停刻录了。数据传输恢复后，“已用读取缓冲器”只要达到83%左右，就开始继续刻录。当在最大负载测试时，由于中断次数过多，此时，“已用读取缓冲器”基本一直处于0%的位置。



在最大负载测试中，理光刻录机的“已用读取缓冲器”基本一直处于0%的位置。

飞利浦的Seamless Link的表现基本上与BURN-Proof技术的表现差不多。

表1

	从硬盘刻录			光盘对拷	
	无负载	普通负载	最大负载	无负载	最大负载
创新	7分17秒	7分25秒	8分26秒	7分57秒	8分10秒
理光	7分10秒	7分11秒	8分48秒	7分55秒	8分15秒
Acer	7分29秒	7分31秒	9分24秒	8分16秒	8分21秒

测试结果

无负载测试

这项测试的结果只是用来作为参考，与后两项测试的时间作对比，但我们仍然可以看到，目前主流的12倍速刻录机的刻录速度已非常快，刻满一张650MB的光盘只需要7分钟左右。

普通负载

虽然在刻录光盘时，我们打开了应用程序，造成数据传输中断。但刻录机刻录保护技术很好的执行了自己的任务，三款刻录机都没有出现刻废盘片的情况。与不打开应用程序相比，刻录速度有所降低，但这种差别非常小，仅有几秒钟。理光的Just Link技术在该项测试中，刻录速度仍然最快，其刻录速度只减慢了1秒。而创新刻录机的差别最大，刻录速度减慢了8秒左右。这和开启刻录保护技术有关。我们认为，有了刻录保护技术后，在刻录过程中，你完全可以放心大胆地执行各种应用程序，根本不会造成刻废盘片的情况，而刻录速度造成的影响也几乎可以忽略不计。

最大负载测试

该项测试的方法非常极端，我们只使用了128MB的内存，却要打开一个156MB大小的图形文件，因而对系统资源的占用非常大，造成数据传输的中断也非常多。即便如此，刻录保护技术也能保证光盘安全地完成刻录。

测试中原本需要1分多钟便能打开的图形文件，在这三款刻录机的刻录过程中，一直没能打开(Acer 120832刻录机，只是在刻录完成，进行关道的时候才将该文件打开)，因而后面计划的特殊效果处理也没法完成。可以看出，刻录保护技术在刻录光盘时，具有系统资源占用优先的权利。

由于系统资源的占用更大，因此刻录速度也相应减慢，最多减慢了接近两分钟的时间。

令人奇怪的是，在前两次测试中领先的理光刻录机，在本次测试中反而没有采用三洋技术的创新刻录机快。这是什么呢？究其原因，我们发现这与刻录保护技术的工作方式有关。三洋BURN-Proof技术是在停止刻录后，缓存中的数据被完全注满时才可以继续刻录，理光的Just Link技术，只是当缓存补充到一定量时(不一定非要注满)，就可以继续刻录了。在普通过负载的测试中，由于系统资源占用较小，中断的次数较少，中断后立即注入数据，立即刻录，在最短的时间里即可继续刻录。而在最大负载的测试中，由于系统资源被长时间占用，数据传输被中断的次数变多，而注入缓存的数据较少，很快便用完。刚一开始刻录，便又立即中断，因此启动刻录保护技术反而要比三洋的多，造成速度变慢。

刻录质量

在该项测试中，我们共使用了五款光驱，对我们在最大负载下所刻录的盘片(即产生了多次“断点”的盘片)进行读取，几个光驱中都能轻易将盘片中的数据读取出来。在最大负载下拷贝的CD音乐碟，其播放效果也完全正常，没有出现一点爆音。

软件支持

目前，各种最新版的刻录软件都支持刻录保护技术，并且版本越新，支持的刻录保护技术越多。以Nero为例，从5.0开始便支持BURN-Proof技术了，直到5.028才支持Just Link技术，而Seamless Link技术则要升级到5.044版才支持。

最后，我们还在Nero软件中关闭了刻录保护技术的选项，以考察各款刻录机的刻录保护技术是否一定需要软件环境的支持。当我们关闭刻录保护技术后，在最大负载下刻录，创新与理光的刻录机都出现了“Buffer UnderRun”错误，刻废盘片，说明这两种保护技术必须有软件支持才能启动刻录保护技术。只有Acer的刻录机，即使关闭刻录保护技术的选项后，也

表2

	PLEXWRITER		LiteON	创新	爱国者	Aopen		Ricoh		Acer
	PX-W1610TA	PX-W1210TA	LTR-12101B	Blaster 121032	刻龙	CRW1232Pro	CRW1232A	MP7125A	M9120A	120832
刻CD-R速度	16X	12X	12X	12X	12X	12X	12X	12X	12X	12X
刻CD-RW速度	10X	10X	10X	10X	10X	10X	10X	10X	12X	8X
读CD速度	40X	32X	32X	32X	32X	32X	32X	32X	32X	32X
读DVD速度	\	\	\	\	\	\	\	\	8X	\
接口	IDE	IDE	IDE	IDE	IDE	IDE	IDE	IDE	IDE	IDE
缓存	2MB	2MB	2MB	2MB	2MB	2MB	2MB	2MB	2MB	2MB
刻录保护技术	BURN-Proof	BURN-Proof	BURN-Proof	BURN-Proof	BURN-Proof	Just Link	Just Link	Just Link	Just Link	Seamless Link



可以完成刻录，说明Seamless Link不需要软件的支持。因此可在任何刻录软件中发挥功效，而Acer本身也附送老版本的EasyCD 4.02刻录软件。

具有刻录保护技术的刻录机

市场上出现的12倍速或12倍速以上的高速刻录机基本都带有刻录保护技术，而价格并没有因此相应增加。比如爱国者最新一款带有三洋BURN-Proof刻录保护技术的"刻龙"刻录机，其市场售价仅为1699元。甚至与一些8倍速刻录机处于同档次的价位。目前，刻录保护技术已是大势所趋，该技术在越来越多的刻录机中出现，表2给出了目前市场上带有刻录保护技术的各款刻录机资料。

写在最后

我们认为，本次所测试的三款刻录保护技术各有千秋。在今后，将会有更多的刻录保护技术出现在市场上，据悉，三洋第二代BURN-Proof技术已经推出，在12倍速刻录下产生的空隙由原来的40μm缩短到3~5μm，完全可以满足未来刻录机发展的需要。而YAMAHA与OAK公司合作也将推出了一个名为SafeBurn的刻录保护技术。刻录保护技术的出现，既防止刻废盘片，使用也更加方便。可以说是刻录机发展历史上的一个里程碑，也是今后刻录机发展的大趋势。NH

(上接107页)上播放，同样能得到更理想的回放效果。

●将HDCD放在HDCD播放机上播放

这个当然就是最理想的搭配了，正所谓"如鱼得水"，HDCD能展现前面我们所提及的一切优势，实现"真"20bit数字信号输出，为你展现更宽的频响范围和更佳的音频细节，这是所有16bit CD所不能比拟的。

笔者曾亲身试听过用HDCD播放器播放HDCD和普通CD的对比效果，前者明显比后者更加细腻、层次分明，高音清脆而不刺耳、中音清晰而分明、低音浑厚有力而不浑浊，整体感觉声音更加"放开了"。就好比我们在欣赏远处上山的景物时，听磁带是隔着玻璃看，听CD是去掉玻璃看，而听HDCD是把人与景中间的雾都去掉了一样，感觉更加真实。

四、HDCD与PC个人电脑

了解了HDCD的制作、编码以及解码回放过程之后，笔者还想将HDCD与PC个人电脑联系在一起来讲一讲。就像DVD才出现时一样，市面上只有DVD影碟机，而且当时AC-3/DTS解码全靠硬件完成，而当把DVD移植到PC上后，随着CPU速度和运算能力的提高，DVD图像和音频解码逐渐由硬件过渡到软件，从而到现在的全软件解码(包括AC-3/DTS)。同理，HDCD作为一种具有专利编码技术的CD，是否也可以使用软件来对其解码呢？笔者认为是完全可能的，尽管现在还没有这样的解码软件出现。

电脑中的CD-ROM就可以读取HDCD盘片上的隐含控制码(普通CD机也能，只是不能识别)，编写解码软件也不是什么难事，当前CPU的运算能力更是不容置疑，那么最大的问题可能出在HDCD的授权(就像AC-3和DTS一样)，以及目前多媒体声卡的性能上。由于现阶段的主流声卡不支持20bit的D/A转换，因此即使用软件对HDCD进行了解码还是不能通过声卡将其转换为模拟信号，毕竟D/A转换不能用软件实现。此外，普通声卡在动态响应范围、信噪比等方面本身就是一个声音的"瓶颈"，即使有非常动人的音源，也被声卡白白地"过滤"掉了。就像你在电脑上放DVD并进行DTS解码一样，每个声道的音源为96kHz、24bit数字信号，受限于声卡品质的缘故，最终只能以44kHz、16bit格式输出。

由此可见，不仅是HDCD、连DVD也只有在专业级的声卡上才能完全再现其音质方面的魅力，这不得不说是多媒体音频的一大遗憾。说到这里，自然而然地让人联想到"音频也有瓶颈"的问题。出于篇幅的关系，笔者不能、也不想再长篇累牍地讨论下去，就留给读者自己去思考：从音源到声卡的回放再到扬声器的再现，你家的音响或多媒体音频系统存在瓶颈吗？

五、HDCD的未来

HDCD采用了先进的压缩技术使一张普通CD可以存储比标准CD的44kHz、16bit更多的音频数据，以此来寻求音质上的提升。但受限于CD光盘650MB最大存储容量的限制，HDCD可以说已经走到了CD的极点(尽头)了，它最终会被DVD系列盘片(DVD、DVD Audio等)所取代，毕竟以DVD的存储容量，存储96kHz、24bit以上的音频数据不存在容量限制问题，也不用向HDCD那样去寻求什么压缩之道。

但就现阶段而言，CD仍然是音频市场的主流，支持CD格式的播放器也更为常见，而且DVD播放机也完全兼容CD格式的唱片，因此CD在市场上仍然有一席之地，这也就意味着HDCD还有市场。最后提醒大家在购买自己心爱的CD时不妨多留意一下，上面若有HDCD字样，那就最好不过了。如果你是Hi-End级的音响发烧友，还可考虑买个HDCD播放器来配合着感受一下。NH



产品报价篇

(北京中关村 2001.4.3)

CPU

P4 + 64MB RDRAM × 2 1.4G/1.3G 4300/3450 元
PⅢ(Socket 370 散)1G/866/800/733 2050/1500/1390/1060 元
新赛扬(Socket 370 散)733/700/667/633 690/640/595/575 元
钻龙(Socket A 散,带风扇)850/800/750 730/550/450 元
新速龙(Socket A 散, 带风扇)12.G/1G/850 2010/1590/860 元

主板

昂达 ID815E/ID815EP/VT133 PLUS/SIS730 860/810/800/750元
梅捷 7IS2(815EP)/K7VTAPro(KT133A)/7ISA+(i815E) 970/1040/1050 元
升技 KT7A(KT133A)/SA6(i815E)/SA6R(i815E+RAID) 1100/990/1240 元
微星 Pro266 Master/K7T Turbo(KT133A)/815EP Pro-R 1330/1100/1260 元
精英 P6VAP-A+/P6ISA(i815E)/D6VAA-RAID(694X) 950/1200/999 元
硕泰克 65EP(815EP)/75KAV(KT133A)/65ME+(i815E) 880/950/990 元
技嘉 7ZX(KT133)/60XM7E(i815E)/60XC(i815EP) 1170/1180/920 元
磐英 8KTA3(KT133A)/3S2A5(i815)/3SPA3L(i815EP) 1100/1060/1020 元
联想 K7B(KT133)/SX2E(i815E)/SX2EP(i815EP) 950/998/898 元
钻石 AK74-EC(KT133)/CS65-EC(i815E)/CS60-EC(i815EP) 950/999/900 元
美达 S694X(694X)/S815E(i815E)/KT133(KT133) 790/950/780 元
艾崴 KK266(KT133A)/W02(i815E)/W02-EP(i815EP) 1099/1100/1040 元
华硕 A7Pro(KT133)/CUSL2(i815E)/CUSL2-C(i815EP) 950/1130/1040 元
皇朝 8VTAV(KT133)/3SLAE2(i815E)/3SLAP(i815EP) 870/890/990 元
捷波 J618AF(815E)/J618AS(815EP)/630CE(SiS630) 1010/815/815 元
红网 6954(694X)/KT133(KT133)/8615EP(i815EP) 870/890/990 元
AOpen AX37Pro(Pro266)/AK73ProA(KT133A)/AX3SP(815EP) 1120/1120/980 元

内存

SDRAM KingMax(PC150)128MB/256MB 450/900 元
SDRAM Kingston(PC133)128MB/256MB 390/850 元
金邦 金条(PC133)64MB/128MB/256MB 220/460/960 元
金邦 GL2000(PC133)64MB/128MB/256MB 190/360/800 元
金邦金条笔记型 64MB/128MB/256MB 210/390/820 元
创见(Transcend)PC133 128MB/256MB 482/910 元
创见(Transcend)DDR PC266 128MB/256MB 1133/2222 元
创见(Transcend)笔记本型 64MB/128MB 268/487 元
SDRAM HY(PC133)128MB/256MB 350/620 元
SDRAM WinWard(PC133)64MB/128MB 195/390 元

硬盘

IBM 腾龙Ⅱ代(75GXP)30G/45G/75G 1130/1400/2500 元
希捷 酷鱼三代 20G/30G 880/940 元
昆腾 LM(7200rpm) 20G/30G 880/1100 元
星钻一代(2MB Cache)20G/30G/40G 840/1020/1140 元
金钻五代 15G/20G/30G 930/1010/1200 元
WD 20G AB/20G BB/30G AB/30G BB 770/890/900/1090 元
爱国者 USB 移动存储王 5G/10G/20G 2800/3800/6800 元

显卡

ATI Radeon 32MB DDR/64MB DDR 2000/2850 元
ATI XPERT 2000+ 32M/RAGE FURY PRO 32M 650/750 元
华硕 GeForce2 MX 32MB/GeForce2 GTS 32MB 840/1350 元
小影霸 速龙 3000/ 速龙 6000/ 速配 7000 580/820/1010 元
太阳花 幻影 S2000/S3000/S8000 510/620/880 元
微星 TNT2 PRO 32M/GeForce2 MX 32MB 640/760 元
创新 GeForce2 MX 32MB DDR/GeForce2 GTS 1250/2100 元
丽台 GeForce2 GTS Pro 32MB/GeForce2 MX SH Pro 1650/970 元
艾尔莎 920 (NV20) /GTS 32MB DDR/MX 5.5ns 5800/1850/980 元
MGA G450 16MB DH/16MB DH DDR/32MB DH DDR 900/1200/1400 元
硕泰克 SL-T2000-C(TNT2 Pro)/SL-G2MX-C 590/840 元
技嘉 GeForce2 MX SH Pro/GeForce2 GTS 64MB 1000/2550 元
Voodoo3 2000/3000/Voodoo5 5500 64MB 500/800/2820 元
启亨 TNT2 M64 16MB/ 32MB/GeForce2 MX 32MB 450/550/900 元
冠盟 TNT2 Vanta 16MB/M64 32MB 350/520 元
耕升 GeForce2 MX 32MB 标准版 / 黄金版 / 白金版 860/940/1180 元
昂达 闪电7900/7000+(GTS Pro 32MB DDR)/6400/6200 1399/1049/777/599元
七彩虹3DS600T(TNT2 Pro)/3DGF2MX(三星6ns)/Gold(三星5ns) 620/790/860元
维硕 GeForce2 MX 32MB/TNT2 Pro/TNT2 M64 730/470/410 元

显示器

爱国者 700FD/700E/500E/900A 2599/1780/1230/3980 元
美格 570FD/XJ770/786FD/796FD/810FD 1799/1899/2699/2999/5999 元
三星 550S/766DF/700IFT/750P 1199/2699/3250/2750 元
Acer 57C/77V/77G/78G/79P 1380/1750/2190/2390/2980 元
LG 520Si/774FT/775FT/795FT+ 1150/2699/2499/2888 元
三菱 S5914/70/Pro710/Pro720 1530/2290/4380/3899 元
CTX PR500F/PR705F/PR711F 1850/3599/3950 元
HEDY DE-556/DD-570/DD-770/DE770LF 1250/1350/1980/2480 元
长城 C-1527A/EN-1560/N700FD 1499/1300/2180 元
优派 E653/E70/EF70/PF775 1380/1900/2980/3850 元
雅美达 A510T/A740T/A750T/A910T 1980/3380/3680/6250 元
EMC 1566/1570/1769/IDF750F 1190/1260/1650/2599 元
SONY CPD-E100/CPD-E200/CPD-G200 2800/3099/5300 元

光驱

52X SONY/LITEON/ 微星 /AOpen/ 创新 420/420/420/370/390 元
50X Acer/ 长谷 / 华硕 / 美达 / 奥美嘉 390/390/390/350/360 元
48X Aopen/LITEON/ 昂达 / 阿帕奇 / 爱国者 360/400/380/380/390 元
44X 同方 / 阿帕奇 / 大白鲨 380/360/360/390 元
40X 长谷 / 创新 / 三星 / 昂达 360/350/350/380 元
DVD 先锋 16X/Acer 16X/ 昂达 10X/AOpen 12X 960/998/770/790 元
DVD SONY 12X/AOpen 16X/LITEON 12X/ 创新 12X 880/1100/950/818 元
刻录机 理光 7083A/Yamaha 8424E/ 艾美加 8432 1400/1480/1550 元
刻录机 Acer 8432IA/8432A/LITEON 12032 1299/1599/1680 元
刻录机 SONY 8432/HP 9350i 1500/1950 元
刻录机 创新 8432E/121032/AOpen 1232A 1280/2280/1600 元

声卡

创新 Vibra 128/SB Live!数码版 / 豪华版5.1 150/480/800 元
瑞丽 和氏璧 DVD2/DVD4/DVD6 110/220/480 元
帝盟 S100/MX300/MX400 220/540/560 元
太阳花 3D Strom Ⅱ /TF-411/TF-511(单卡) 100/220/500 元
Aureal V512/SQ2500 100/350 元
速捷时 小夜莺 / 夜莺 光纤子卡 / 夜莺 90/90/100 元
融丰 RUN First S600(CMI8738/5.1 输出)/S600+ 70/65 元
启亨 呛红小辣椒 Pro/A3D/4.1 120/190/380 元

56K MODEM/ISDN

实达 网星 外置 / 飞侠 5600/ 捷豹 2000 530/490/440 元
全向 极光Ⅱ型 / 新大众型 / 天幕驰舟 /ISDN 370/480/520/360 元
GVC 银梭 56K/ 魔电 300/ 魔电 400 650/380/420 元
丽台 青蛙王子 / 机器猫 / 佳飞猫 480/220/200 元
TP-Link 内置(CL)/ 外置(CL) 120/280 元
创新 56K 加州猫(外)/PCI 内置 56K(硬) 520/240 元
上海贝尔 ISDN(内置)/USB 250/480 元
联想 内置 56K Ⅲ / 射雕标准型 / 时尚型 200/470/510 元

打印机

佳能 BJC 1000SP/2100SP/6200/8200 580/820/1420/2500 元
爱普生 Color 480/580/670 650/880/1300 元
爱普生 Photo 720/750/EX3 1670/2200/2900 元
惠普 420C(双墨盒)/640C/840C/970Cxi 650/780/1300/3100 元
利盟 Z11/Z12/Z42/Z52 540/688/1850/2300 元

扫描仪

Acer 4300U/640U/640BU 1188/598/888 元
佳能 N650P/N656U/N1220U/D660U 910/910/1700/1800 元
紫光 12P/12U/HEDY 1200UD 950/1150/799 元

其它

漫步者音箱 R2.1T/R4.1T/R501T/R321T 320/380/680/240 元
三诺音箱 SR920Z/SR1700/SR580A/SR60D 140/200/120/160 元
创新音箱 PCWorks 2.1/DTT2200/DTT3500D 330/1350/3880 元
键盘 Acer 52V/52P/52M/Wireless 65/120/120/420 元
电源 金河田 K7-335/ 钛金 395/ 服务器 435 180/250/550 元
电源 大水牛 250/300/K7/ 航嘉 3202 195/250/260/199 元
机箱 AOpen KF45/HX45/LX45/HQ45 320/420/420/450 元
机箱 大水牛 1000A/2000A/ 银河 5DF06/ 幻影二号 180/220/180/280 元
机箱 世纪之星 711 标准 /299 标准 / 珠光银 标准 330/550/440 元
机箱 长城 ATX 2102/2101/2001/ 月光宝盒 250S 230/280/300/460 元



行情分析篇

文 / 本刊特邀分析员 晨 风

（一家之言 仅供参考）

历史行情回顾

回顾历史价格
剖析硬件行情

近期电脑市场硬件行情回顾

内存价格稳中有升

在3月初，128MB内存的价格终于跌破了300元，并一度维持在290～300元之间，不过很快就反弹回来，在3月中下旬，普通的128MB内存条价格出乎意料地涨了起来，从305元一直窜到了390元（传言为商家有意炒作），不过这点差价应不会使大家太紧张，一方面，即使是这个价格买128MB也不算很高，另一方面，质量好些的原厂内存条价格波动并不明显。

神秘的VIA KT133E芯片组面市

近期，VIA神秘的KT133E芯片组引起了业界注意，同时升技和磐英也在市场上推出了KT133E的主板。不过据笔者了解，KT133E这款神秘芯片组并非是KT133A的改进产品，它其实与先前的KT133芯片在设计上完全相同，所不同的是，该芯片使用了比KT133更先进的生产工艺——0.18微米工艺，因此KT133E的功耗会更低。KT133E诞生后，VIA将逐渐减少KT133供货，而代之以KT133E。很明显，不久后VIA Socket A平台的芯片组产品将以高端、低端分为KT133A与KT133E了。

硬盘价格攀升，大容量硬盘供货不足

本月里，主流的大容量硬盘相继缺货，价格也涨了一点。30GB的硬盘还比较好买，价格没有大变化，仍保持在1000元上下，40GB的硬盘价格比较便宜，像希捷的U5 40GB仅售890元。46GB和60GB的硬盘缺货比较厉害，IBM的46GB盘价格涨到了1400元，60GB的更是难找且价格偏高。

TNT2 Pro/M64仍有卖，GeForce MX/GTS价格再跌

早已退居二线的TNT2 Pro和M64依然在发挥余热，32MB的TNT2 Pro和M64平均价格仅在420元/370元左右，由于价格十分低廉，现在卖得还很欢。最近显卡中最引人注目的就是GeForce2 MX/GTS了，GeForce2 MX的降价已经是很早以前的事情了，现在平均价格已跌到700元左右。而GeForce2 GTS的价格战则刚开始不久，市场上常见的七彩虹霹雳9000、昂达闪电7000＋和小影霸速配7700等价钱几乎都跌到1000元左右了，闪电7000＋因采用三星的DDR显存而倍受瞩目。最后，还有个好消息，Radeon LE的价格从最初的一千多元降到了880元。

中高档纯平显示器价格暴跌。

显示器方面，纯平价格战已经不是新闻了，但是与以往不同，以前主要是一些采用三星纯平管的低档纯平显示器在杀价，而此次则是采用珑管的中高档纯平开始较劲了。动作比较大的是美格的“珑行天下”纯平显示器狂降活动，这次降价使17英寸的纯平796FD和786FD分别跌到了2999元和2699元。几乎同时，SONY 17英寸纯平E200也暴跌至3099元，这些恐怕都是目前最具吸引力的价位了。

数码产品大步走入我们的生活

任何新事物要为人所接受，价格总是个很重要的槛。近来，PDA、数码相机、MD、MP3等数码产品在价格上已经很有希望突破这个槛了。例如，千元左右的MP3机比比皆是，而MD 机价格普遍在1600～2000元左右，还有不少廉价的百万像素的数码相机已经达到2000来元的价位：柯达3200仅1900元，富士1400也只要2600来元等等。不过，也有一些千元上下的数码相机产品，它们是用的CMOS器件，成像质量很差，仅相当于普通摄像头，与真正的数码相机还有很大的差别，选购前要三思。

近期趋势预测

分析市场动向
预测后市发展

内存价格回落有望也有限

目前，内存价格正处在崩盘之后缓慢回升和调整的阶段，通过这段时间的观察表明，300元的价位线确实可以看作是128MB内存的归宿。现在内存价格的攀升除有正常的内存颗粒价格上涨因素外，更多的包含着人为炒货的因素，因此内存的价格有望在5月份以前回落，但是幅度可能有限，应能维持在300元左右。而时下原厂的内存条价格波动不大，倒可以考虑优先选购。

硬盘缺货现象缓解尚需时日，价格回归正常有希望

由于目前46GB以上的硬盘缺货，价格会有所回升，不过从长远看，硬盘继续扩容的趋势是毫无疑问的。如

果乐观地估计，在未来1～2个月间，硬盘缺货的情况肯定会有所缓解，到时候，价格的回落甚至价格大战都可能难以避免。因此，很可能出现这样一种情形：在低端，5400rpm的硬盘以极低的价格吸引入门级的客户，20/30/40GB的市场均价将在780/850/900元左右，在高端7200rpm的硬盘中30/40/45/60GB的硬盘均价可在900/1100/1250/1500元左右。这样看来，买硬盘的朋友不妨再观望一下。

主板档次更加齐全，价格稳定

市场上现在比较常见的主板，各个档次品种丰富，价格也十分便宜，这种行情已持续了很久而且有可能继续保持下去。440BX主板基本已完成其使命，正在淡出市场，810和694X的板子依然可见，价格仅500来元，815E的板子也不过七八百元。这些整合的板子带软声卡的较多。815EP主板的价格在900元左右，此外还有KT133的板子现在价格是800元上下，这些主板仍将是未来半年内的主力产品，一般地说，主板价格的稳定程度比较高，波动幅度可在50元以内。

CPU市场仍在调整中，近期大幅度降价的可能不大

由于Pentium 4的性价比太低，又牵扯到周边器件的换代，短期内不可能大举进入主流市场，于是PⅢ的地位必将继续保持一段时间。在价格上，今年第2季度里可能会有一次例行的降价，但是幅度恐怕不会太大，如果没有什么意外的话，预计5、6月的主流产品走势如下：钻龙800MHz、850MHz可达到500/670元左右，新速龙900MHz可逼近1000元，赛扬将以633～766MHz为主，价格在550到850元之间，PⅢ 667MHz将降回到1000元以下，PⅢ 733～933MHz的价格平均可有10～30元左右的下调，其中PⅢ 866/933MHz的价格可能降的略微多些。

显示卡降价已在预料之中

正如上月中所预计的，目前GeFocec2 GTS/MX的价格已经达到或低于1000/700元了，这无疑是个好消息。尽管显示卡芯片已几乎被NVIDIA垄断，但是随着生产显示卡的厂家越来越多，竞争仍日益激烈，价格战也是在所难免，大家可继续坐等显卡降价。预计5月份以后，显示卡的价格可比现在下调20元左右。

其它值得关注的产品

在显示器方面，经过几次降价，17英寸的纯平显示器基本都已经进入了最佳状态，需要买显示器的朋友可出手选购了。还有一个热点，就是最近随着内存价格的崩盘，闪存价格也在暴跌，64MB的CF卡和SM卡价格从800多元狂降到500元。32MB的卡也从400元降到250多元。由于闪存广泛应用于数码相机、MP3播放机、录音笔、PDA、掌上电脑等中，因此必将对这些产品未来的价格产生重大影响，近期内大家不妨密切关注64MB的MP3播放机，相信会有大幅度的降价。

本月能买啥机器？

本月主题 给游戏爱好者的方案推荐

方案推荐 购机变轻松

方案1：初级游戏迷用机

配件	规格	价格
CPU	PⅢ 733MHz	1060元
主板	捷波815EP	815元
内存	普通PC133 128MB	350元
显卡	小影霸 速龙6000	820元
硬盘	希捷U10 40G	900元
声卡	创新SB Live!数码版	480元
显示器	ViewSonic 773	1800元
光驱	AOpen 48X	360元
软驱	SONY	110元
音箱	创新PCWorks 4.1	460元
机箱	自选	250元
键盘	普通	35元
鼠标	罗技劲貂	45元
MODEM	创新PCI 56K	240元
方向盘	清华同方	260元
手柄	创新眼镜蛇	120元
摇杆	原装PS摇杆	140元
总计		8245元

本机不到8300元的价格，却已经武装到了牙齿：除去一般电脑都有的东西外，方向盘、手柄、摇杆一应俱全。本方案的意图在于用尽量低廉的成本，给初级游戏迷提供超值享受，因此在花费上还是非常注重功能和性价比。各种配置不算“奢侈”，但应付当前的游戏足够了。值得注意的是：该配置为了获得更逼真的3D游戏音效，采用了4声道的声卡和音箱。

方案2：高端游戏解决方案

配件	规格	价格
主板	升技KT7	990元
CPU	速龙 850MHz	860元
内存	HY原厂PC133 128MB	370元
显卡	昂达闪电7000＋	1049元
硬盘	迈拓金钻四代 40GB	1280元
彩显	MAG 786FD	2699元
软驱	三星	100元
光驱	Acer 50X	390元
声卡	创新SB Live!数码版	480元
音箱	创新PCWorks 4.1	460元
机箱	自选	250元
健盘	普通	35元
鼠标	双飞燕4D	66元
MODEM	实达飞侠 56K外置	490元
手柄	罗技力回振天盾	420元
眼镜	艾尔莎3D眼镜	440元
总计		10379元

评述：本方案依然以游戏特性为着眼点，为提升游戏性能，显示卡选用采用DDR显存的昂达闪电7000＋（GeForce2 GTS Pro芯片），它性价比极高，配合新速龙850MHz CPU和KT133主板，更是如虎添翼。显示器采用MAG 786FD纯平显示器（SONY特丽珑显管），画面更加舒适。在游戏配件上，此处增加了ELSA的3D眼镜，这使得3D游戏更加逼真。整机价格虽增加了千元多，但是性能也有了质的变化。NH

高速冲浪不是梦



——宽带网安装到户

宽带网这个概念已被众多国内网络用户一而再、再而三地提及和关注，然而国内宽带网络的发展现状究竟如何？众多在网上慢慢“爬行”的用户何时才能享受宽带带来的诸多好处呢……

文/Superior

随着电脑和Internet的逐步普及，越来越多的用户对网络的感受已从初期的好奇、迷茫转向对过慢网络速度的抱怨，以及对高速网络的憧憬。我们的社会正进入一个高速发展的信息化时代，与之极不相称的是，绝大多数网民依然通过MODEM、ISDN等方式连接Internet，看着浏览器上慢如龟爬的图形逐层显示，实在令已有太多耐心的用户焦急万分。

不过，所有的这一切正逐渐得到改变。目前，中国电信和一些ISP服务商在经过较长时间的准备后，正开始向社会试点推广宽带网络接入模式，以大幅度提高国内用户的上网速度和上网条件。然而，宽带网络如何实现？其发展现状如何？用户何时能使用这诱人的宽带网呢？

一、三种新兴宽带接入方式

在谈及宽带网络现状之前，我们先对宽带网络的实现方式作一定了解。宽带网络普及程度的高低一度成为衡量一个城市信息化是否发达的标志，就连一些购买商品房的用户也将是否安装了宽带网络作为必须考虑的因素之一。目前主流的宽带接入方式可分如下三种：ADSL、Cable MODEM和FTTX，下面笔者对这三种方式做简单介绍。

1.ADSL

ADSL（Asymetric Digital Subscriber Loop）即非对称数字用户环路技术，它最初是针对视频点播业务开发的，随着技术的发展已逐步成为一种较方便的宽带接入技术，为电信部门所重视。ADSL采用了高级的数字信号处理技术和新的压缩算法，使大量的信息可通过电话线路高速传输。利用这一技术可在现有电话铜线上提供三个信息通道：一个传输速率为1.5Mbps～8Mbps的高速下行通道，可实现高速下载信息；另一个是传输速率为640Kbps～1Mbps的中速双工通道；最后一个则是普通的电话通道。这三个通道可以互不干扰地同时工作（实际的通信速率必须依赖线路的质量和长度而定）。用户可在下载文件的同时，观赏点播的大片，并通过电话和朋友进行一番评论。最诱人的是这一切都是在一根电话线上同时进行的。我们知道，现有铜质双绞线(普通电话线)的信号衰减十分严重，ADSL在如此恶劣的环境下实现了分离通道以及低噪声干扰，其难度相当大，因此有人称ADSL是调制解调技术的一个奇迹。而且，ADSL宽带技术有相当出色的兼容性，由于它是单用户独用线路，所以多数情况下(无论固定IP还是虚拟拨号方式的动态IP）用户的IP地址都为国际通用IP，可完全正常地进行一切Internet网络应用，包括充当临时服务器等。

2.Cable MODEM

这是一种利用有线电视网的同轴电缆实现高速接入Internet的方式。由于同轴电缆具有高带宽、信道质量好的优势，目前已成为最重要的宽带数据传输介质之一。经过多年发展，国内的有线电视网络已覆盖了大部分地区，几乎家家户户都已安装了有线电视终端，具有相当广泛的“群众基础”。一旦用户所在小区的线路经过双向改造并开通此项服务，用户无需电话线和任何的电话拨号装置，只要拥有电脑和Cable MODEM即可通过有线电视网进行宽带冲浪，传输速率可达10Mbps。这种宽带技术采用了宽带数据共享模式，当Cable（线缆）接入小区时，整个小区共享带宽，不过一旦上网人数增多，分配到每位用户的带宽会相应降低。目前，广州、佛山、重庆合川、成都和青岛等地有线电视ISP运营商已可提供这种全

表1：宽带接入与现有接入方式对比

	FTTB	Cable MODEM	ADSL	ISDN	MODEM
频宽(上行)	10Mbps(独享)	10Mbps(多用户共享)	640Kbps～1Mbps	128Kbps(双)	33.6K/48K(V.92)
频宽(下行)	10Mbps(独享)	38Mbps(多用户共享)	1.5～8Mbps	128Kbps(双)	56Kbps
接入方式	光纤到楼、网线到户	光纤到小区、同轴线到户	普通电话双绞线	普通电话双绞线	普通电话双绞线
技术	数字宽带	模拟宽带技术	非对称数字	数字窄带	模拟窄带
视频点播	支持	支持	支持	不支持	不支持
远程家教、医疗	支持	不支持	不支持	不支持	不支持
建立家庭网站	支持	不支持	不支持	不支持	不支持

注：以上数据均为理论参考值，实际情况根据服务商而定

新、高速的宽带网络接入方式。

3.FTTX

FTTX（Fiber To The X）是几种光纤接入方式的统称，包括FTTB（光纤到楼）、FTTC（光纤到路边）、FTTH（光纤到户）和FTTO（光纤到办公室）等。目前，在实际应用中使用较多的是FTTB（光纤到楼），这意味着小区的每幢楼均有光缆接入，再经过交换机转换通过网线进入每家每户，此时即完成了“网线到户”。而FTTH意味着光纤到户，实现了真正的宽带接入。与FTTB相比，xDSL等只能是普及化的宽带接入，无论从扩展能力、传输性能和传输速率方面都无法与FTTB相比。由于FTTB采用专线接入，其上、下行传输速率均能达到10Mbps，约为普通56K调制解调器的180倍，而且FTTB内部的各台计算机可相互连接，并可采用“网上邻居”的方式相互访问。由于FTTB已将光纤铺设到楼，更适于高密度用户区，也更符合长远发展目标，一旦条件成熟，可以很方便地向FTTH转变，因此目前正获得越来越广泛的应用，特别是那些新建工业区或住宅小区。阻碍其大力推广的唯一因素在于成本较高。

二、宽带网络市场现状

尽管宽带接入拥有众多优势，然而目前国内的宽带服务状况并不容乐观，用户在不断抱怨MODEM、ISDN速度过慢的同时，纷纷要求国内的ISP商尽快提供宽带服务。目前，已经开展宽带信息业务的城市基本集中在沿海和内地的一些信息产业较发达的大中型城市，尽管数量有限，但也标志着国内的宽带网络市场正逐步打开并得到众多ISP服务商的重视。

1.服务提供商数量过少

说起与电信相关的产业必定要提到中国电信的垄断，宽带网络业务同样如此。目前国内被准予提供互联网服务的ISP本来就不多，开展宽带业务的ISP也就仅仅这么几家，远远未能形成应有的竞争局面。

●中国电信

中国电信和其下属各地方电信是国内最主要的互联网服务提供商。目前中国电信在一些大中城市力推以ADSL为主的宽带网络接入业务，同时也继续推广基于ISDN技术的综合信息业务。由于中国电信在ADSL业务方面有独一无二的基础设施建设优势（目前国内绝大部分电话线路均属中国电信）。因此，目前ADSL业务只有中国电信一家开展。中国电信提供的ADSL服务大多只向用户分配512Kbps到2Mbps左右的带宽，远远未达到标准的8Mbps，不过由于采用单用户独享模式，其传输性能有一定保障，并可方便用户扩充带宽，实现网络升级。

●有线电视台

有线电视台可使用同轴电缆有线电视网络为基础设施，为用户提供宽带网络接入服务，我们习惯称之为Cable MODEM接入服务。由于各地有线电视台都拥有数量巨大的有线网络，使得有线电视台可在完全脱离电信控制的情况下，单独提供基于同轴电缆网络的宽带业务。由于分布面广，一旦广电部门获得互联网业务全国联营的许可证，有线电视网络将有望成为电信在宽带市场上的最大竞争者。目前，有线电视网络的安装成本较高，而且需多铺设一条输出光纤，并需安装双向端口，这样安装成本不可能在短期内大幅下降，但在未来成本有望与电信提供的ADSL服务持平。目前，一些开通这种接入方式的地区也与ADSL一样，采用了限流模式，即限制共享状态下的最大使用流量。

●长城、网通、吉通等全国性电信授权宽带网企业

长城公司是一家以宽带网络服务为试点的公司，该公司主要采用FTTB接入模式，而且与小区建设结合，一些新小区建立的同时，该公司就已经将光纤电缆预先铺入地底，这样使一些位于闹市中心的地区也能使用稳定高速的FTTB网络。不过，由于长城公司采用定量带宽接入电信主干网络，所以最终还是共享带宽，而且总带宽不大，导致其小区中随网络接入用户的增多，速率有较大幅度的降低。目前长城宽带网络的安装费用大多包含在小区房价中，对需使用的用户采用月租制，费用相当便宜，一般每月不超过100元。

网通和吉通公司是两家以电信产业为主导业务的公司，其经营的项目包括IP电话、主机代理等等，宽带网络业务是他们的另一个开发项目，由于成本较高，推广积极性一般。目前这两家公司主要采用FTTB接入，采用与长城公司类似的包月制，但部分地区价格较长城贵。

除了这些宽带网络业务提供商外，还有一些地区性的服务商，其中笔者所在的上海市就有不少宽带网络服务提供商。此外，一些地区和城市的电信部门也开始推广成熟的宽带网络——FTTB。

2.宽带网络市场仍不成熟

如今，应用较多的宽带网络应属ADSL，由于电信独一无二的基础设施优势，导致其安装成本相对其它宽带接入方式低，而且易安装、维护，其使用的稳定性和可靠性也较高，加之中国电信在各地有分公司，服务机构完善，可随时提供良好的技术支持和服务，适合包括个人用户、单位，乃至营业性网络服务场所。

但是，现阶段的多种宽带接入方式中，速度最快的并不是ADSL。中国电信为缓解主干网络的压力，人为限制了ADSL带宽，将其限制在512Kbps到1Mbps之间。如果用户要求的带宽大于该值，价格会猛增。因此，如果以512Kbps计算，其实际下载速率最高只能达到56KB/s左右。而FTTB或者Cable MODEM则大不相同。FTTB是10Mbps单用户独用，如果使用的是地方电信提供的155Mbps光纤接入办公大楼群，实际下载速率可达到100KB/s左右，而Cable MODEM网络虽然是整个小区共享38Mbps带宽，但由于目前实际使用人数较少，下载速率往往可达到100KB/s左右。

由于目前各种接入方式在实际操作中存在多种技术和人为的差异，加之各地电信、广电等部门收费不同，导致目前市场状况比较混乱，安装费用一月多变的情况也时有发生。各服务提供商为吸引更多用户，各种所谓的优惠、促销更是不断，让很多用户难以抉择，整个宽带市场仍处于起步阶段。而且由于价格和普及程度不同的因素，各地可安装的宽带网络也不相同，有些地方主推ADSL和Cable MODEM，有些地方则是Cable MODEM和FTTB，更多的还是ADSL，很少有ADSL、Cable和FTTB均可安装的地区。笔者所在的上海是宽带网络发展比较迅猛的城市，表2列出上海各类宽带网络服务、性能和价格对比。

国内的光纤节点多集中于大中型城市，因此目前实施宽带网络的最佳地区仍为北京、上海、广州等人口密集的都市区。但由于大城市的城市规划中较少考虑光纤铺设的问题，因此后期线路铺设成本较高；此外，ADSL局端网络设备价格也十分昂贵，导致宽带服务的初装费用相对传统上网更是天价，致使很多用户打消安装的念头。而且一些地区由于网络总带宽有限，服务商不得不采取流量计费，价格也相对较高。以上种种原因致使用户数量增长缓慢。这样，没有了整个宽带用户群的规模化，服务商的初期成本自然难以降低，极大影响了普及速度。如果服务商能采取积极有效的措施和更为灵活的收费方式，相信更多的用户会采用这一具有广阔发展前景的宽带网络，从而使整个产业呈现一种良性发展的局面。最近，上海市的宽带网络建设飞速发展，有线网络率先降低了初装押金，调整为1400元；电信ADSL也准备在5月份将初装费用降至700元，仅相当于一台高档的外置MODEM，而且以上价格均包含了设备的费用。用户的包月费通常也在120-130元左右，更重要的是省去了昂贵的电话费用。这样，安装和使用成本将不再成为普及宽带络的最大阻力，普及的速度无疑将大幅加快。综合建设成本、便利程度和城市建设的实际情况，未来的宽带网络将以ADSL和Cable MODEM为主流，在城市外围则辅以FTTB，预计在今后的几年中，宽带网络会有一个飞跃性发展。

表2：上海各类宽带网络性能和价格对比

服务名称	带宽(KB/s)	初装(元)	月使用(元)	初装摊销(元)	累计月投资(元)
金山FTTB	2048.00	1400.00	58.00	77.78	149.78
有线通2M	2048.00	2450.00	150.00	136.11	310.61
DCI FTTB	2048.00	1500.00	50.00	15.00	148.33
有线通1M	1024.00	2550.00	120.00	141.67	287.17
南汇FTTB	1024.00	1550.00	108.00	86.11	209.61
ADSL512K	512.00	1200.00	130.00	66.67	208.67
长城FTTB	1024.00	600.00	100.00	33.33	139.33

注：该表格数据于2001年3月来自上海市宽带网络市场现状。其中，初装费用按18月计算摊销，包括工程安装、网卡等设备全部费用。从表格数据来看，目前宽带网络的安装费用即使在发达的上海市也比较高，不过实际每月的使用费用则相对低廉，尤其是无需电话费用，也不占用电话线路，给广大用户带来方便的同时也让很多网虫得到了真正的实惠。

三、写在最后

目前，我们正走在宽带网络得到逐步普及的e时代。宽带网络的应用在未来将非常广泛，其前景十分光明，我们有理由看好其带来的种种好处，包括极快浏览速度、视频点播、网络可视电话等等。而且目前国内很多地区已经开始了宽带网络的推广试点，尽管由于成本、价格的因素至使推广速度稍显缓慢，不过仍然令众多用户期待和憧憬！NH



将AMD和VIA逼上绝路?

——关注Intel近期市场发展动向

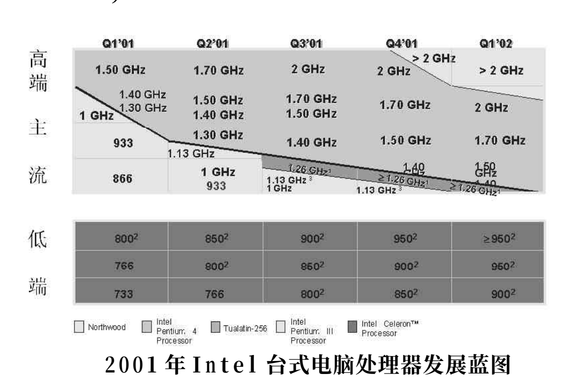
为在全球市场迅速普及和推广旗舰产品—— Pentium 4处理器，Intel近期准备投入高达3亿美元的市场推广费用，如此大手笔的投入在过去是难以想像的。相应的，Intel在处理器和芯片组市场将会有什么动作呢……

文/图 樊 伟

GeForce3图形处理芯片的如期发布，NVIDIA再一次向世人展示了它强大的技术和研发实力，标志着NVIDIA完成一个里程碑般的创举——在成功收购强劲对手3dfx后，基本确立了在图形处理芯片领域的霸主地位。而在另一个充满激烈竞争的领域——中央处理器市场，拥有强大实力的Intel和今日新贵AMD正在高中低端市场展开短兵相接的竞争。为进一步提高产品竞争能力，Intel提前发布了性能强大的高主频处理器Pentium 4，渴望借此重现昔日辉煌。

然而，竞争和发展的道路并非一帆风顺，在技术更新日新月异的IT领域尤其如此。目前，随着各大厂商之间竞争的日趋敏感化、清晰化，竞争的重点已不再是单纯地追求生产高利润的产品。相反，把握市场脉搏、控制市场发展方向，力争将自己的规范标准化、默认化或者广泛化已成为了新的竞争焦点。下面我们来看看Intel近期CPU和芯片组的发展动向，以透过市场的表面现象真正把握到PC未来的发展和潮流方向。

一、Intel中央处理器发展策略——不惜代价，力推Pentium 4



2001年Intel台式电脑处理器发展蓝图

●低端市场大力发展100MHz外频赛扬处理器

●主流市场从今年第一季度开始，由Pentium Ⅲ逐步向Pentium 4处理器过渡，今年第三季度中期将推出过渡性产品Tualatin-256处理器；今年第四季度中期将推出高端Northwood处理器，并在明年第一季度末停产Pentium Ⅲ处理器，实现主流市场的“Pentium 4”化。

自2000年发生了包括i820风波、回收1.13GHz Pentium Ⅲ处理器等一系列不幸事件后，Intel作为一家传统大厂在全球处理器市场过得很不如意。同时也由于力推RDRAM内存等一系列策略失误，加上竞争对手在产能和技术上的全面提升，使Intel不少原有的市场份额被对手蚕食。面对这一连串的失败，改变公司的全局市场策略势在必行，新一代Pentium 4处理器的发布无疑在产品领先上给Intel吃下一颗定心丸。下面，我们来看看Intel在未来的处理器市场的布局。

1.低端市场

尽管低端市场的产品开发和生产技术相对更为成熟，产品的售价和利润也较低，但由于其市场份额可观，因此无论AMD还是Intel都非常重视。目前，Intel在低端处理器市场以“Coppermine”核心的新一代赛扬(Celeron)处理器为主打产品，满足用户需求。尽管这种处理器采用了较先进的0.18微米工艺技术和全新的FC-PGA封装，但由于它仍然使用落后的66MHz外频，使得系统的整体性能极大受限。AMD看准这一软肋，及时推出采用100MHz标准外频的Socket A架构的Duron处理器，加上未锁倍频、出色的超频性能和低廉的售价，使得新赛扬处理器在竞争中明显处于下风。

因此，今年年初Intel及时推出了采用100MHz外频、起始主频高达800MHz的新赛扬处理器，并计划在今年第二季度向市场全面供货，并在今年第三季度完成向这种赛扬处理器的过渡，年终时还将推出最高主频达950MHz的赛扬处理器。凭借Intel的金字招牌和新赛扬处理器的低发热量，Intel在低端市场仍然会占有很大的份额。

2.主流和高端市场

a.Pentium Ⅲ将于明年第一季度逐步淡出

在市场份额和利润均较大的主流市场上，Intel目前以Pentium Ⅲ处理器全面担纲。尽管Pentium Ⅲ处理器性能表现相当不错，但由于受生产工艺和处理器架构所限，在主频发展到1.13GHz后，其速度很难有更大的突破。面对AMD强大的竞争压力，为确保业界的

领先地位，Intel 不得不提前拿出其新一代产品 Pentium 4处理器证明自己的实力。尽管Pentium 4具备出色的性能，但现阶段整个系统仍需使用价格高昂的RDRAM内存，使得整个Pentium 4系统与AMD高主频的Athlon系统相比，在价格上无任何优势，无法将先进的技术及时转化为应得的产品利润。

在这种矛盾的情况下，为确保长期战略的实施和目前已有的市场份额，Intel计划在今年第三季度推出代号为“Tualatin-256”的新处理器。这种产品将采用更先进的0.13微米的铜互连技术生产，其起始主频为1.26GHz，支持SDRAM内存和133MHz外频，而且其核心电压更低(仅有1.2V)，需要Intel 815 B-step芯片组支持。在现在看来，这款市场定位不甚明确的产品是否会得到各大主板厂商的支持，仍是一个未知数。而且从Intel的发展蓝图看，这种处理器在明年第一季度后将与现有的Pentium Ⅲ处理器同时停产，所以极有可能成为一种过渡性产品。

b.全力推广和扶持Pentium 4成为主流

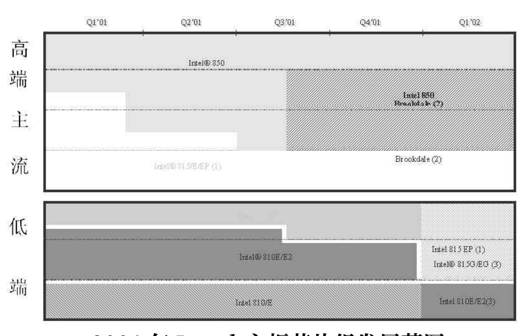
另一方面，Intel也在努力提高Pentium 4处理器的生产工艺，以期减小Pentium 4处理器的核心面积，大幅降低成本。近期，Intel在刚刚落幕的IDF 2001上展示了最新的小型封装的新Pentium 4处理器(开发代号为Northwood)，这款处理器采用0.13微米工艺，并拥有高达2GHz的主频，将会在今年第四季度中期上市，成为Intel的高端产品，而主频为1.4GHz~1.7GHz的Pentium 4处理器则会逐步成为Intel的主流产品。

Intel这种逐步压缩Pentium Ⅲ处理器产量，并大力发展Pentium 4处理器的市场策略无疑极为高明。想必读者朋友们还记得1998年中，Intel和AMD在Socket 7架构产品上的一番龙争虎斗。当时，Intel推出了Pentium MMX系列处理器，AMD紧随其后发布了K6系列产品，并一直在各方面试图超越Intel，AMD甚至为此特别将普通的Socket 7架构升级到了100MHz外频的Super 7。就在业界不遗余力地宣传K6/K6-2产品，认为它是Socket 7架构新希望的时候，Intel对此一直冷眼以待，丝毫没有主动支持Super 7架构的意愿，似乎黔驴技穷，无以应对。然而，Intel新推出的Pentium Ⅱ处理器与K6系列存在的明显性能差异立即让后者沦为低端产品。一时间，AMD的所有努力几乎在一夜间损失殆尽，通过这种手段Intel不仅成功夺回了大量市场份额，同时也让AMD深受打击，稍后专门针对低端市场推出的超频性能非常不错的Celeron处理器更让AMD雪上加霜，眼睁睁地看着自己的市场被一点点蚕食。

目前，Intel正全力推广Pentium 4处理器，甚至不惜搭配昂贵的RDRAM内存，并积极授权Pentium 4相关芯片组技术给包括矽统、扬智在内的芯片组厂商，其目的非常明显。一方面，尽快使Pentium 4处理器成为主流在正面打击竞争对手AMD。从市场和用户接受的角度来讲，Athlon和Pentium Ⅲ是旗鼓相当的竞争对手，一旦Intel完成Penium 4处理器的布署，并停止生产Pentium Ⅲ处理器，Athlon处理器将失去相应的竞争对手，而直接面对高端的Pentium 4处理器，从而一举打乱AMD的产品布署；另一方面，Intel迟迟不将Pentium 4的相关芯片组技术授权给芯片组大厂VIA，一来可限制这个在芯片组市场的最大竞争对手，使其在短期内不能推出支持Penium 4的芯片组，二来可在明年初完成普及Penium 4处理器、停产Pentium Ⅲ处理器的计划后，使VIA现阶段大力推广的一系列Socket 370架构芯片组处于无处理器可搭配的状况，达到不战而屈人之兵的目的，同时也使VIA目前取得的市场份额被重新瓜分，可谓一箭双雕！此外，Intel还将在今年第四季度中期完成主频高达2GHz的Northwood处理器在高端市场的布局，逐步形成高有Northwood、中有Pentium 4、低有Celeron处理器的理想产品布局，最终达到处理器产品在性能和市场份额上均遥遥领先对手的目的。

AMD在最近两年内依靠Athlon处理器已取得了相当可观的成绩，AMD与Intel处理器在全球市场上的占有率已达到了3：7，而零售市场更是达到1：1的佳绩。然而，面对Intel咄咄逼人的市场策略，AMD和VIA目前仍未表现出强有力的应对措施，如果市场真如Intel预期的那样发展，AMD和VIA将面临前所未有的困难。

二、Intel主板芯片组发展策略——明确市场定位，拉开产品档次



2001年Intel主板芯片组发展蓝图

●低端市场划分为两部分：一方面继续以i810E/E2芯片组满足低端用户需求；另一方面，则提供性能更先进的i815EP芯片组产品，以此在低端市场细化出两个定位不同的市场。

●今年第一季度开始，主流市场将全面推广i815E/EP产品，并逐步扩大i850的份额，推广Pentium 4处理器；从今年第三季度中期开始，将会在主流和高端市场先后出现四种不同定位的芯片组：i815E/EP、分别支持SDRAM和DDR SDRAM的Brookdale和支持RDRAM内存的i850，从而完成整个产品线的明确定位。



Intel i815EP芯片组的发布标志着Intel开始正视PC133规范，并重返独立型芯片组市场。尽管i815EP与i815E的唯一不同仅在于去掉了芯片内部的图形处理功能，然而这款产品的推出暗示着Intel在去年一连串失误的打击下，已开始重新定位市场策略。

1.推出i815EP芯片组的原因

目前，放眼观看威盛(VIA)、矽统(SiS)和扬智(ALi)等芯片组大厂，它们的产品均有向整合型芯片组发展的趋势，推出的一些产品均已将图形核心、网卡、音效处理功能整合在内。这一切得益于生产工艺的进步，使得越来越多的功能可整合在相同面积的芯片上，带来的最大好处在于有效降低成本。Intel在此时发布i815EP芯片组并不是真要违反科技进步的趋势，而是希望以此填补因市场策略失误带来的产品线空缺。按照Intel的原计划，目前市场上的真正主流产品应该是早年夭折的i820芯片组，然而RDRAM居高不下的价格使其始终无法被市场接受，也使得倡导PC133的VIA一跃成为主流，支持PC133规范的独立型芯片组Apollo Pro 133A一度成为市场宠儿。为挽回颓势，Intel也推出了支持133MHz外频的i815E芯片组。这款芯片组具备了目前的一切主流规范，包括独立的AGP 4x插槽和ATA 100硬盘传输规范等，尽管其综合性能高于VIA Apollo Pro 133A，然而由于以下原因一直未能达到Intel所期望的市场表现：1.整合的图形处理核心性能低下，如同鸡肋；2.产品定位不明确。由于增加了图形处理核心，导致成本增加，作为整合型芯片组价格势必过高，作为独立型芯片组，用户则无需使用整合图形核心，造成资源和资金浪费。此外，由于最高仅支持512MB内存，而致使高端应用大打折扣。3.推出时间过晚。Intel推出i815E产品时，Apollo Pro 133A主板已成市场主流，加之其价格无优势，使得出货量并不如预期，在零售市场仍无法有效提升市场占有率。

在这种情况下，Intel再次调整产品策略，十分明智地推出了除去图形处理核心的i815EP芯片组，将其成本较i815E降低略20%，而且支持最大内存容量达到1.5GB，加之将来可搭配性能更为强劲的ICH3芯片，其性能明确定位于功能较强的独立型芯片组，对主板厂商而言，只需小幅修改原有线路即可推出产品。此后，Intel相继推出的i815EG、i815EG2芯片组同样是这种指导思想的产物，以进一步区分定位不同的产品。

2.如何应对低端市场

将产品明确定位、合理定价，拉开产品档次是任何一个厂商提高市场竞争力的有力手段。根据Intel的发展蓝图，今年第一季度后将全面以100MHz外频的Celeron处理器应付低端市场，相应地，为满足市场对主板芯片组的要求，Intel为低端市场准备了两类不同的芯片组：技术成熟、价格低廉的i810E系列主板继续巩固和扩大最低端市场；以价格较便宜的i815EP主板满足对性能有一定要求的低端用户。这两种性能和价格均有一定差距的产品基本能满足不同低端用户的需求。

3.主流和高端市场的发展情况

由于Intel目前在主流和高端市场大力推广Pentium 4处理器，相应的芯片组市场也分化为两部分。一部分依然是可支持Pentium Ⅲ处理器的i815E/EP芯片组；另一部分则是高端支持Penium 4处理器和RDRAM内存的i850芯片组。其中，Intel将在今年第二季度末推出支持Tualatin-256处理器的过渡性芯片组i815EP B-step。

此外，为解决RDRAM内存价格居高不下的难题，Intel准备在今年第三季度中期推出可支持普通SDRAM的Pentium 4芯片组Brookdale，一旦可使用价格便宜的SDRAM内存，Pentium 4处理器普及和推广的前景将变得非常光明。以目前发展情况预测，至明年第一季度DDR SDRAM内存技术应该已十分成熟，而且价格也有望达到市场可以广为接受的程度，此时，Intel将推出支持DDR SDRAM内存的Pentium 4芯片组Brookdale，全面推动Pentium 4处理器普及的战略计划。如此一来，可支持DDR SDRAM和SDRAM的Brookdale芯片组将成为在RDRAM内存价格居高不下之时，Intel推广Pentium 4处理器的一颗极为重要的棋子。近期，Intel向韩国三星电子投入巨资确保RDRAM实现低成本和平价化已证明了Intel一方面在积极向DDR和SDRAM靠拢，另一方面也并不愿放弃曾经投入巨大精力和资金加以推广的RDRAM内存。

在这种情况下，i815系列芯片组将搭配100MHz外频的赛扬处理器完全供应低端市场，为用户提供高性价比的产品。至此，Intel基本达到普及Pentium 4处理器的宏伟战略，而其主板芯片组领域最大的竞争对手VIA的主打产品Socket 370系列芯片组将因缺乏Intel高端处理器的支持而处处被动，即使获得Pentium 4相关芯片组技术授权也会因时间关系丧失市场先机。

三、后记

我们看到Intel在一连串策略失误之后，痛定思痛围绕先进的Pentium 4处理器制定了一系列周密计划，并将其周边支持设备(DDR SDRAM和RDRAM内存等)加以多方考虑，大力推广Pentium 4处理器、保留低端100MHz赛扬处理器、淘汰现有主流产品Pentium Ⅲ处理器，以达到自己制定标准、直接和间接给最大竞争对手有力一击的目的。然而，市场总是充满变数和不可预见性，Intel今年能否实现预期目标？AMD和VIA将如何应对？我们将继续给予关注！NH



黑白世界精彩依然

——选购合适的黑白激光打印机



身为公司、企业的技术人员，您是否常为过慢的打印速度和过高的单位打印成本所困扰？缺乏激光打印机相关知识的您，面对市场上各种黑白激光打印机是否感到无从下手？所有的一切，本文将给您一个完整的解答……

文/图 星 迁

不可否认，激光打印机的打印速度快、效果突出，但一次性投资也相对较高，在短期内还不能成为普通个人用户必需的外部设备。然而，对一些需要大量打印黑白文档、注重打印成本，同时对打印质量、打印速度有一定要求的用户而言，选择一款性能理想、价格合适的黑白激光打印机显得尤为必要，不仅能带给用户出色的输出效果，更重要的是确保了工作效率，能带来理想的投资回报。

一、黑白激光打印机的最大优点——单张打印成本低

笔者所在单位曾在1999年初购买过一台价格为1400元的EPSON STYLUS COLOR 400喷墨打印机，在使用一个月后发现单张黑白文本打印成本竟高达0.3元。与同期的HP 6L激光打印机所用的耗材相比，尽管HP 6L激光打印机的初期投资较高，但以15000张为一个打印单位计算，其单张打印成本低廉的优势相当明显。因此，笔者从经常需打印黑白文档这个角度考虑，建议单位购买了一台HP 6L激光打印机，而EPSON STYLUS COLOR 400平时只用做打印彩色图片。这台激光打印机到目前已使用2年左右，共打印2万余张黑白文档，更换了7个硒鼓。在这种情况下再做比较，激光打印机的单张打印成本无疑较喷墨打印机便宜了很多，再继续使用几年，仅打印耗材节约的资金都可以再买台激光打印机了。由此可见，对需打印较多黑白文档的企业用户来说，激光打印机拥有明显的单张打印成本低廉的优势。

表1：二者打印成本比较简表

打印机型号	打印机价格	单位耗材打印张数	打印15000张所需耗材	打印15000张的总成本	单张成本
EPSON STYLUS COLOR 400	1400元	500张	30	5750元	0.3元
HP 6L	3500元	3000张	5	5500元	0.17元

注：打印机本身带有1个耗材

除此之外，激光打印机在打印速度上也拥有相当明显的优势，通常可达到首页18秒、每分钟10页(10ppm)的打印速度，远非喷墨打印机4~5页/分钟的黑白打印速度能及。在黑白文档的打印质量上，喷墨打印机使用普通复印纸打印时细看会发现有不同程度的墨滴扩散现象，而激光打印效果的字迹清晰锐利，几乎可以与印刷质量相媲美，而且其打印时的噪音并不刺耳，可让大多数用户接受，这也是激光打印机的另一大优势。下面，笔者给大家谈谈选购黑白激光打印机时，值得注意地方。

二、正确把握选购要点

判断一款激光打印机是否合适，最首要的因素并不是它的价格，而应从综合性能加以评判。鉴于目前真正接触和应用激光打印机的用户有限，大家不妨简单了解其工作原理——计算机发出打印指令，并将待打印的内容输入打印机缓存，经打印机微处理器处理后，通过控制激光束使光鼓吸附墨粉，然后光鼓把吸附的墨粉转印到纸上，并通过加热使墨粉牢牢地印在纸张上，从而形成打印效果。整个打印过程可分为控制器处理阶段、墨影和转印三个阶段。结合这一基本原理和实际输出效果，用户在选购前可根据以下几个方面加以考虑。

A.首要考虑因素

1.打印质量

其实，黑白激光打印机的打印质量在很大程度上取决于打印分辨率的大小。由于激光打印机输出的图像实际是点的矩阵，因此分辨率表示了激光打印机在一定区域内能打出的点数，这种图像被称之为“位图图像”。因此，“每英寸的点数（即dpi）”使用来表



示打印机的分辨率。目前市面上的激光打印机分辨率都能达到600dpi甚至以上，足以保证清晰的输出效果，在这种情况下，分辨率已不再是衡量打印质量的唯一标准，因为人的眼睛并不能有效区分600dpi和720dpi以及更高的分辨率。因此，用户在选择产品时应遵循适用的原则，不必过分追求高分辨率，而且高分辨率意味着打印机整机价格的上升。用作打印输出黑白文档的激光打印机，其分辨率在600dpi已足够。

2.打印速度

与喷墨打印机一样，激光打印机的速度也是以ppm（ppm是英文“PagesPerMinute”的缩写，意为每分钟打印页数）衡量的。大部分打印机厂商提供的打印速度通常是指打印机的最高打印速度，也就是打印引擎（打印机内运送纸张的机械装置）的最大速度。然而，这个速度只有在打印一些内容较简单的文件，如纯文本文件时才有可能达到。因此，打印机的实际工作速度才是真正衡量打印机实际应用性能的重要指标。一般而言，用于个人或SOHO一族的激光打印机速度在6ppm左右已完全够用；如果10人左右共享打印机，则要求速度达到10ppm；如果一台打印机共享人数在30人甚至以上时，为确保快速处理打印任务，则应考虑选择打印速度在20ppm甚至更高的打印机。总之，对打印速度的要求应结合具体应用需求合理选择，高打印速度也意味着更高的资金付出。

3.打印接口

激光打印机大多通过并口(LPT)与电脑相连，仅有少数产品具有USB接口，这两种端口一般适用于打印数量不多的个人及小型工作组使用；一旦用户数量增多，并需要快速、稳定的打印效果时，用户则需考虑配有网络打印共享端口（10/100M网卡接口）的激光打印机。这种打印机可直接与RJ45网线连接，不必通过计算机连接即可实现网络共享打印，可大大加快数据传送速度并提高了设备安装、维护的便利性。因此，激光打印机是否具有网络打印接口已成为多用户、大打印工作量的企业首要考虑因素之一。

4.留意打印机的耗材

激光打印机的耗材通常指打印机内的硒鼓，其内部包括显影粉和碳粉两部分。一般来说，碳粉耗尽后，用户可多次添加以保持打印效果，而显影粉一旦耗尽则需更换新的硒鼓。因此，用户在选择产品时应留意该打印机所使用硒鼓的单价和可打印张数，这两项指标直接影响单张打印成本。一般而言，硒鼓单价与能打印张数成正比。

一些HP激光打印机的用户在原装硒鼓内的碳粉耗尽后，为节约成本常加入兼容碳粉保持打印效果，尽管这种方法能在一定程度上节约资金 ，但实际打印效果将大打折扣，严重的甚至有可能损坏打印机。因此，笔者建议HP激光打印机用户购买原装硒鼓，这样能长时间保证打印质量和打印机的寿命。

5.打印幅面与纸匣容量

目前主流激光打印机的打印幅面均为A4（210mm×297mm），这也是绝大多数商业用纸的标准尺寸，因此对大多数打印日常文件的用户而言，A4幅面已完全可满足要求。对一些有特殊要求的用户，则可留意是否可打印A3（297mm×420mm）幅面。此外，激光打印机纸匣容量也应引起注意。一些面向个人用户的激光打印机具有100页输入纸匣，并配有单页优先级送纸槽；而工作组级的打印机则可拥有多个输入纸匣，总容量甚至能达到500张以上，对需频繁打印的用户节约了不少时间并提供更大便利性。

B.其它注意因素

1.打印内存大小

由于激光打印机需通过打印机的内存暂存待打印的内容，因此内存的大小直接影响到单页打印内容的复杂程度和整体打印速度。目前，黑白激光打印机的内存容量最小也有2MB，并可通过扩充达到10MB以上。一些中高档的打印机甚至达到了52MB，甚至更高，并可扩展升级达到更高的容量。打印机内存大小可作为选择产品时的一个参考依据，并与打印速度相结合综合考虑，根据实际使用需求选择适当容量的打印机产品，而不必一味追求高容量内存。

2.处理器的快慢

激光打印机中除了内存外，还设有处理器，使打印机也拥有独立的数据处理能力，可在打印时进行文字、图像和图形的辅助处理。处理器的工作频率将直接影响打印速度和质量。当然，产品价格也会因更快的处理器速度而提升。用户选购时不必太在意处理器速度高低，因为一旦用户确定了将要选购产品的打印速度和打印分辨率，其内置处理器也会拥有相应的性能。

3.附加功能

目前，一些用户特别是中小型办公用户除要求打印机具有打印功能外，也希望同时拥有扫描、复印、传真等多种功能。因此，这类用户不妨考虑集成上述多项功能的产品，与单独购买这几种产品相比，无疑可

以大大节约资金和安放空间。例如，HP 1100A激光打印机即集打印、扫描、复印三大功能为一体；联想的部分型号激光打印机更具有传真功能，也为用户节省了开支。而且这类提供附加功能的激光打印机的售价仅比同档次的普通激光打印机贵20%～30%，对有这类需要的用户无疑极为合适。

4.售后服务

激光打印机作为大件耐用品，是否拥有完善的售后服务对用户显得尤为重要。质保期长短、保修期外的元器件维修、备件储备等构成了不同层次的质保。对具体的质保条件和要求，不同厂商有不同规定。目前“主流”的质保承诺是一年免费维修，过后则根据具体情况收取费用。

三、应用不同，选择不同

上面谈了黑白激光打印机的一些选购要点，下面将针对不同用户、不同应用选择合适的激光打印机。其实，激光打印机最初定位于企业用户，目前一些有应用需求的个人用户或SOHO一族也需使用合适的激光打印机，他们往往将产品价格定位在3000～3500元，并要求耗材、单张打印成本较便宜；规模为10～49人的小型商务环境则是激光打印机市场的主要用户群之一，他们通常选择价位在4000～10000元的产品，并要求能扩展网络打印功能，拥有更快的打印速度和更低廉的单张打印成本。从黑白激光打印机产品的市场总体占有率来看，惠普以超过70%的市场份额雄居第一；联想、爱普生和佳能则处于第二集团。因此，选购知名大厂的产品不仅可以得到理想的打印效果，更可以获得完善周到的售后服务。

●需要打印众多黑白文档的个人用户

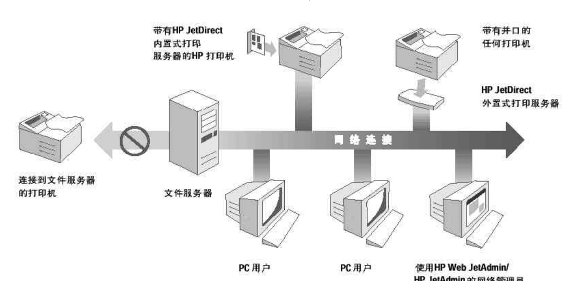
这类用户主要考虑打印机的价格和单张打印成本，建议选择价格在3000元左右，打印分辨率在600dpi、速度在6ppm的产品。例如，HP 6L GOLD、联想LJ2312P、EPSON EPL-5700L等等。HP 6L GOLD在这一市场的占有率相当高，并拥有多项专利打印技术，其特有的打印速度增强技术——“即时热熔”可以省掉漫长的预热时间，而且改进后的I/O处理技术可以提高数据的传输能力；联想LJ2312P则有耗材便宜的优点，拥有可多次添加碳粉的功能；EPSON EPL-5700L则提供了硒鼓和碳粉盒分离的设计，可单独更换硒鼓和碳粉盒。

●需拥有包括复印、扫描、传真等功能的中小型企业用户

对这类用户而言，“一机多能”在很大程度上左右他们的选择取向。因此，同时拥有复印、扫描、传真和打印功能的产品才是理想的选择，包括联想LJ6012MFP、LJ6112MFC等，其价格在6000元左右。此外，HP 1100A尽管缺少传真功能，但其流线型设计，5000元左右的价格也值得考虑，而且其前面板设计有三个信息指示灯，可随时监测打印机的工作状态。这类多功能激光打印机不但可令用户的投资充分利用，加之其功能多样化、体积迷你化(一台激光打印机可节约一台复印机、一台扫描仪和一台传真机所需办公面积)，非常适合这类中小型企业用户。

●实现工作组级的网络打印

对10人到50人左右的小型商务环境而言，如果需打印的文档较多，并需要较快的速度，那么一台工作组级的网络激光打印机是最佳选择。这类产品中，HP LJ2100TN是一款较为典型的产品。这款打印机内置网卡可直接与网络相连，确保了高的数据传输速度；此外，真正的1200 × 1200dpi的打印分辨率、10ppm打印速度、8MB标准内存(可扩充到52MB)和5000页的硒鼓寿命完全确保了使用要求，而且它所采用的新型HP超精细碳粉，可使输出文本和图形更加清晰，其售价在10000元以内。



网络打印机实现多用户共享打印，无论设备成本还是工作效率均可实现最优化。

●实现A3幅面快速激光打印不再难

需要打印A3幅面的大多为制版印刷业、使用CAD和大财务报表制作的用户，笔者推荐选择联想LJ3116A。这款打印机是A3大幅面激光打印机中的主流机型，具有当前的主流打印技术指标：16ppm打印速度、600dpi分辨率，标准配置8MB内存(最大可扩展到64MB)、8000页的硒鼓寿命和能实现A3幅面及超长纸(297mm × 900mm)的打印输出，此外，还融入了联想的汉字技术和针打仿真技术，使LJ3116A能够满足用户的特殊需求。由于内置4种中文字库(宋、楷、黑、仿宋)，大大提高了中文打印速度。由于拥有针打仿真技术，用户在使用不支持激光打印机的应用软件时，可采用该技术轻松实现针打到激光打印的转换。这款产品价格在9000元左右，性能可与同类进口产品相媲美。NH



好马配金鞍

——喷墨打印耗材的选购



打印耗材的好坏及合理使用在很大程度上决定着打印输出的效果和品质，更重要的是对能否长期正常使用打印机有极大的影响……

文/图 郑信武

目前市场上的各种打印机中，喷墨打印机所使用的打印耗材最为丰富。在每一个出售喷墨打印耗材的商店中，我们都能看到琳琅满目的耗材样品，这应得益于喷墨打印机采用的非接触性输出技术，只要纸张能够顺利通过走纸机构，便可用作喷墨打印机的输出介质。同时，多样性的耗材在方便大家灵活选择的同时，也带来了新问题：如果选择不当，一台高分辨率的彩色喷墨打印机输出效果可能极不理想。

究其原因，首先应注意喷墨打印的耗材之一——墨水。使用质量不好的墨水或非喷墨打印专用墨水，谈何打印出理想的图片呢？不仅如此，不匹配的墨水还会损坏打印机。另一方面，要实现出色的喷墨打印效果也依赖于打印材质的性能与质量，同样一台打印机采用不同的打印材质会表现出迥然不同的打印效果，因此根据需要合理选择打印材质显得尤为重要。

一、墨水篇

1．品质的保证——原装墨水

目前喷墨打印机的墨水种类繁多，即使是同一种打印机，也会有多种墨水可供选择，而且每一种墨水的性能和价格均不相同。合格的墨水要求具有超小的分子量、适中的渗透率和粘度比。只有达到上述条件，墨水才能在喷头上顺利地使用，并保证打印精度和色彩还原度。品质出色的喷墨打印机墨水对生产合成的技术要求非常严格，一旦墨水的化学成份不匹配，加注新墨水后会与残留墨水发生反应，并生成胶状物或结晶物，堵塞喷头甚至报废。因此，如果用户并不在意墨水的价格，在选择墨水时最好根据打印机说明书的提示选择原厂墨水，尽管价格较兼容墨水昂贵，但品质无疑更有保障。当然，各位在选购时一定要看清墨水的型号，一些大厂商如佳能(Canon)、爱普生(EPSON)和惠普(HP)都会在它们生产的墨盒上注明可供使用的打印机型号，这些不同型号原装墨水的价格在100～250元不等。

2．出色的性价比——兼容墨水

现在市场上的兼容墨水品牌很多，用户在选购时不要一味追求低价，也不要轻信一些没保证的许诺。合格的兼容墨水具有如下特点：a．墨水具有高浓度、低分子量，在较大温度范围内能保证正常的流动性和稳定性；b．墨水化学性质稳定，在大温度范围内能长久存放，基本不出现粘度变化、结晶和沉淀物；c．对纸张的要求不太高，可打印普通纸；d．喷嘴内的墨水不易凝固，不阻塞喷嘴。而且不同的兼容墨水均注明了适用打印机的品牌、型号。

由于担心因使用兼容墨水造成喷头堵塞，部分用户对是否选择兼容墨水一直犹豫不决。笔者认为，是否采用应取决于用户的喷墨打印机采用何种类型的喷嘴。目前，主流喷墨打印机采用两种喷嘴设计，一种是喷嘴与打印机合为一体；另一种则是喷嘴与打印机分离，而与墨盒合为一体。对前一种设计而言，笔者建议追求稳妥的用户选择原装墨水，以避免喷头出现故障而带来不必要的麻烦。因为一旦使用了非原厂的墨水耗材会失去产品质保；而采用后一种设计的打印机能方便地更换喷头，因此当原装墨水用尽后，用户可直接更换墨盒或加墨继续使用，此时则不妨选择兼容墨水，即使喷头发生故障也不会造成太大的损失。但是，如果使用质量不好的兼容墨水或非喷墨打印的专用墨水，极可能对打印机造成损害。目前，市场上较有品牌知名度的兼容墨水有神杰、天马等，价格在50～150元不等，用户可根据自己的打印机对号选择。



这个黑色墨盒采用喷头与盒体一体化设计。

3.不得不提的假墨水

作为一种耗材产品，喷墨打印机墨水的价格较为昂贵，一方面使得用户对墨水的价格过于敏感，另一方面则给制假者提供较大的获利空间，因此市场上存在种类繁多的假冒墨盒。这些假墨盒一般包括以下两种：a.外包装和墨盒均是假的，这是市场上存在最多的；b.外包装是真的(重复使用)，但墨盒是假。这些假墨盒做工相当逼真，普通用户很难正确分辨，购买前尽量了解近期厂商的相关打假报道。此外，购买时应尽量到品牌打印机专卖店或维修中心，尽管价格较普通耗材商店更贵，但质量更有保证，而且即使出现问题，这些专业商家拥有较强的技术能力也能为用户妥当解决。

此外，用户选定产品后，应当面打开墨盒外包装，查看包装盒上的号码是否与墨盒的序列号一致，如不一致则可确定是假货。同时，还应请商家在发票或收据上注明墨盒的产品序列号。

二、打印材质篇

打印材质正确使用与否在极大程度上影响着打印效果。客观地评价，各打印机厂商生产的打印材质与自己的墨水和打印技术最匹配，能充分发挥打印机的功效。从保证打印品质、发挥打印机性能和方便购买的角度考虑，选择打印机厂家出品的打印材质是最为理想的。各种打印材质在白度、细腻度、吸水量等特性存在显著差异，对输出效果有相当的影响，因此在选购时应具体问题具体分析。为适合不同的用途，各大厂商均推出了功能不同的打印材质。总体而言，这些打印材质可分为普通喷墨打印纸、高分辨率纸、光面纸、光面相片纸和胶片等几大类；在尺寸上，除办公常用的A4幅面外，还有A3和其它特殊尺寸。

1.普通喷墨打印纸

这是用于喷墨打印的低档打印介质之一，其表面有一层很薄的涂层，两面均可打印，其打印效果较复印纸更理想，而且价格是喷墨打印机专用介质中最便宜的，适用于对质量要求较高的文档打印和简单的图形打印。产品包括EPSON 360dpi喷墨打印纸S041059、Canon彩色喷墨普通打印纸LC - 301和HP亮白喷墨打印纸C5976A等。其中，Canon的产品具有防水功能，适合于多雨和气候潮湿的地方。这类打印纸常见的尺寸规格有A2、A3和A4等，A4幅面的价格一般在80元左右(20张为一个包装)，适用于家庭用户及办公领域。

2.高分辨率纸

高分辨率纸的表面涂层比普通喷墨打印纸稍厚，表面更为平整，打印效果更出色，可用来打印图文并茂的报告和简单的图像，不过这种材质还不能实现照片级的输出效果，不适合打印质量要求较高的图像文件。产品包括EPSON 720dpi喷墨打印纸S041117、佳能高分辨率纸HR-101和HP高级喷墨打印纸51634Y等。这类打印纸较为常见的尺寸通常包括A3和A4两种，A4幅面的价格一般在85元左右(20张)，比较适用于家庭用户、普通办公领域及文案设计等。

此外，EPSON还有一种照片质量的喷墨打印纸S041061，这种纸可实现720dpi的打印分辨率，其有涂层的一面呈亮白色，十分平滑，另一面则平整无光泽。它的光滑面可用来打印精美的图片、报表，效果接近照片品质。尽管这是一款720dpi分辨率的打印纸，但也可用于1440dpi分辨率输出，作为照片品质打印的入门级产品，具有不错的性价比。

3.光面纸

光面纸(Photo Quality Glossy Paper)的表面有较厚的涂层，非常光滑且富有光泽，可打印出来色彩准确生动、饱和度高的图像和照片。其照片输出效果较高分辨率打印纸大为提高，接近照片品质，其厚度较光面相片纸薄，价格也相对便宜。光面纸的典型产品包括EPSON照片质量光面纸S041126、Canon GP-101、HP高级相片纸C6039A等，常见的尺寸规格包括A2、A3和A4三种，A4幅面价格一般为70元左右(20张)，比较适用于家庭用户打印照片和平面广告设计样品的输出等。

4.光面相片纸

光面相片纸(Photo Quality Glossy Film)是专为打印照片而设计，较普通光面纸更厚，表面呈带光泽的亮白色，非常光滑。采用这种介质打印的图像色彩鲜艳生动，效果达到了照片品质。除可用于照片打印外，还可打印精美的贺卡和圣诞卡，特别适合制作家庭和个人相集。此外，对图像质量要求较高的广告设计也可选用这种介质。较有名的光面相片纸有EPSON S041140、Canon GP-201、HP C6057A等，常见的尺寸规格有A3和A4两种。

5.胶片

胶片可分为光面胶片(Glossy Film)、透明胶片(Transparency Film)及灯箱片。光面胶片是一种带有白色涂层的塑料胶片，与上述几种照片质量的打印介质相比，它的表面更平滑光亮，打印效果非常优秀，图像逼真传神，是最适合打印照片的介质，但缺点是价格昂贵，打印成本大大增加。典型产品包括EPSON的照片质量光面胶片S041071、Canon高光胶片HG-201等，常见的尺寸规格有A3和A4两种，它非(下转17页)



802.111b局域网连接到互联网上。用户只需使用输入笔和手写板就可使用iPad。LG打算在2002年上半年在韩国市场正式推出iPad产品。

■ "PaceBook"新概念

在Transmeta的展台上，我们看到PaceBlade公司推出的一款奇特的笔记本电脑——"PaceBook"。它的主要配置包括：600MHz的Crusoe TM5600微处理器、128MB SDRAM、20GB硬盘、Silicon Motion的Lynx图形子系统(4MB显存)、12.1英寸的液晶显示器、预装Windows Me/2000。"PaceBook"使用的无线键盘与液晶显示器是分开的，所以它的可靠性要远远强于传统的笔记本电脑。"PaceBook"将于今年5、6月份正式上市。


PaceBook笔记本电脑

七、大展观后感

以上介绍的只是CeBIT2001诸多新品的冰山一角，要知道CeBIT2001吸引了8105家厂商参展，也就意味着展会上出现了至少相同数目的新产品，可惜笔者不可能一一收录，只能向大家介绍其中较有代表性的。不过从这些产品中，大家应该能看出未来的发展趋势：通信业高速发展，PC领域则增长趋缓。在通信业，手机将从单纯的通信工具逐渐向掌上电脑、掌上游戏机、MP3播放器等娱乐性电子产品靠拢，诺基亚、摩托罗拉、爱立信这些传统厂商也因此面临着三星、索尼、三菱这些日韩派的严重威胁；单纯的掌上电脑即便功能和性能都更上一层楼，但发展颓势已表现出来，毕竟人们更愿意它能够与手机结合起来，要不身上带一个掌上电脑、一部手机、一个MP3播放器，也的确很麻烦！数码相机仍向高档化发展，价格降低的趋势不是很明显。蓝牙设备无处不在，将广泛应用于各种消费电子产品中。PC领域方面，我国台湾省的地位开始超越欧美，VIA、SiS的实力不断增强。Intel展示了不知已经展示过多少次的2GHz Pentium 4系统，AMD则明确表示今明年处理器计划都将推迟……还有最新的喷墨打印机、CD-RW机种都开始现身，总之，CeBIT2001给我们带来最新、最酷、最好的产品，它也昭示着IT技术的美好明天！NH

(上接68页)常适合专业用户和有特殊要求的用户。

透明胶片则是一种特殊的透明塑料胶片，可用于彩色幻灯片制作。适用于打印精美的图表和图形，色彩生动，但所能达到的分辨率不高。常见的产品有EPSON S041063、Canon CF-102和HP C3828A等，价格一般为4元/张。除此之外，HP还有一种快干型透明胶片C6051A，适用于办公领域和广告印刷。

灯箱片拥有不透光的特性，从其背后照射的灯光将被柔化，使整块胶片呈现出一种柔和的效果，这种柔化灯光的特性一方面可保护片上的打印图像不被强光直接照射，另一方面可使图像显得柔和。这种打印材质主要用于广告制作，如灯箱广告、展示品等，此外它还可用来设计个人的书皮和影集等。灯箱片的典型产品有EPSON S041130和Canon BF-102等，尺寸规格包括A2、A3和A4三种。

6.彩色喷墨卡片

这种卡片相当于特殊尺寸的加厚型喷墨打印纸，其纸质也分为普通型、光面型等，可满足不同场合的需求。一般可用来打印贺卡、请柬和通知等，典型的产品有EPSON S041122、Canon FM-101和HP C1812A等，而且HP还提供了一系列不同主题的卡片，用户可根据自己需要选择合适的主题制作个性化贺卡，对家庭用户、办公领域及广告印刷都比较适用。

7.热转印材质

热转印介质属较为特殊的打印介质，其表面涂有一层特殊物质，受热后具有一定粘度，使用时首先用它打印成反字反像，然后利用熨斗把热转印介质上的图案烫印到棉/混纺织物上，从而可制作个性化的T恤衫或制作团体制服，还可将自己设计的图案转印到桌布、枕套或围裙等多种类型的物品上。目前常见的产品有EPSON S041153、Canon TR-101和HP C6049A等，其价格较高。在实际应用中发现，采用EPSON热转印产品制作的T恤衫不仅图案质量好，而且相对更耐洗。这类材质在办公领域使用较少，多用于家庭用户和广告印刷领域。

三、后语

面对如此众多的打印耗材，用户选购时首先应明确自己的需要。有一点需提醒各位，尽管市场上存在多种打印材质可供选择，但不同材质适合不同的打印机和用途。结合本文的介绍，并参照打印机说明书和规格表，用户应可选到合适的打印材质。NH





E-mail:dajia@cniti.com



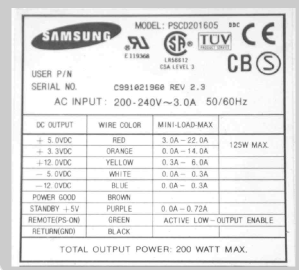
识别假冒三星(SAMSUNG)电源

刚刚过去的“3.15”消费者权益日对规范和净化市场、打击假冒伪劣产品起到了积极的促进作用，然而，打击假冒产品任重而道远，需要各方的广泛参与和配合才能取得良好的效果。近期，我们在市场上发现了一批型号为“F250-606T”的假冒三星（SAMSUNG）电源，这批产品大量采用低档材料、做工简陋，为帮助大家识别，我们列出真假三星电源的区别要点。

特征一：产品标贴

●真品三星电源背部贴有绿底黑字标贴，产品型号为“PSCD201605”，并标明中国制造“MADE IN CHINA”；

●假货三星电源背部贴有银色底黑字标贴，产品型号为“F250-606T”且无任何生产产地说明。

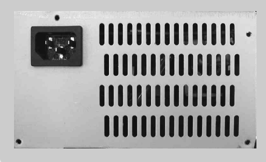




特征二：背部电源插孔布局

●真品背部仅有一个电源输入插孔；

●假货背部设计两个电源插孔，一个为电源输入，另一个为电源输出。

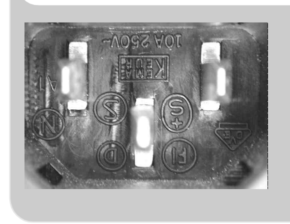


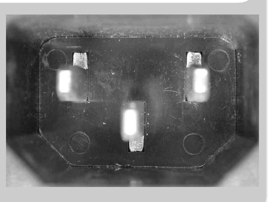


特征三：电源插孔内部

●真品电源插孔内部刻有规格标识；

●假货电源插孔内部光滑平整，无任何标识。





特征四：电源内部做工

●真品电源内部采用容量为470μF的三星原厂电容和多种高质量元件，使用多个电感线圈；

●假货电源内部采用330μF电容，做工简单，整个电源内部仅使用了一个电感线圈。







Internet提速方法分析和参数设置的应用

提速、提速、再提速

随着Internet的迅速发展，越来越多的普通用户投入到网民的行列中。由于受到客观条件的限制，大多数用户的上网速度很慢。如何提高上网速度，已成为广大网民最关心的问题。

文/图 张秉才

目前一般个人用户上网通常采用两种方式：普通拨号上网和ISDN。理论上前者最快速度可达到56Kbps，后者可达到128Kbps，实际上在使用过程中达不到这个标称值。这其中存在着ISP所提供的带宽、线路状况、硬件设备的好坏和网络当前使用的情况等一些客观原因，但也与Windows内部上网方式参数的设置有关。那么，在不改变目前外部环境的情况下，如何优化Windows设置以使上网速度达到最佳效果，就是本文的话题。

一、网络加速的常用方法

1.Cache技术(暂存或预读页面)

Cache技术分为两个方面，即暂存和预读取。预读取技术是当浏览某一页面时，程序在后台将该页面上所含全部链接下载到本地硬盘以便以后访问。这样，当点击某一链接时，浏览器并非从网络上而是从硬盘调入页面，以此大大加快浏览速度。这种技术的致命缺陷是：控制程序并不知道你对哪些链接真正感兴趣(将来点击哪些站点和页面)，因而只能被动地将所有链接一并下载。这种处理方式使MODEM一直处于工作状态，浪费了大量的带宽。而且，以这种方式工作，实际上下载了大量不需要的信息，降低了上网的速率。

暂存来源于人们从电脑内部缓存得到的启示。当电脑采取暂存技术时，会在硬盘上开辟一个特定区域用于暂时存放近期被浏览过的网页。当该页面重新被浏览时，直接从硬盘调出，无需从网络上远程服务器调入。而且，使用这种技术对提高频繁浏览相同或相似网页有极大的好处。鉴于暂存技术的优点，在Win95/Win98中，浏览器专门在Windows目录下建立了Temporary Internet Files目录以保存近期的网页。这种技术的实质是操作系统中Spooling技术(假脱机)的一种扩展。

2.多窗口技术

前文提到的暂存和预读取技术实际上只对浏览页面有帮助，对于下载则没有用处。而窗口技术则是针对加速下载所提出的。它的本质是通过向服务器同时发出多于一个的请求，获得相对较大的带宽。举一个例子，当ISP提供100Kbit/s带宽时，如果此时有10个用户，每个用户拥有一个窗口，假设其它情况相同，则每个用户分得100 ÷ 10 = 10(Kbit/s)的带宽。若其中一个用户发出两个请求，那么理论上，他就获得100 ÷ 11 × 2 = 18(Kbit/s)的带宽。应用这种方法，可以尽量拓宽带宽，从而提高下载速度。当然，窗口增多会使每个请求所拥有的带宽减少，从而加大系统分配的负担。同时由于受到客观物理条件的限制以及其它一些原因，并不是窗口开得越多越好。

3.应用直接IP地址技术

在目前Internet上采用的IPV4协议中，IP地址是32bit的。为了便于用户记忆，才引入了域名这一概念。由于电脑不能识别这样的域名，所以在实际网络中通过DNS服务器对我们输入的域名进行解析，在解析中依从后向前的顺序以一步一步层进式的方法查出该域名所指向的IP地址。然后根据查询结果进行连接。显然，在这种解析方式中，每输入一个域名，DNS服务器就会解析一次，这对于一些常去的站点实际上是不必要的。我们可将这些熟悉站点的IP地址记下(将其在书签中的联接位置改为IP地址，也可将其保存在本地的HOST文件中)，这样以后访问该站点时，你的机器会直接连向IP地址所指方向，省去了域名解析时间，从而加快浏览速度。

二、用户端参数的配置

通过修改系统注册表中有关网络方面的参数，可以达到针对拨号网络进行优化加速的目的。系统有关的网络参数如下：

1.MaxMTU (Maximum Transfer Unit)最大传输单元

MaxMTU表示网络最大的传输单元，这是网络上一个物理帧中可被传输的最大数据量或包的大小，是与拨号网络相关的最主要的参数之一。在TCP / IP协议中，将要传输的数据分成较小的组进行传输，每个组

的大小为576字节。Windows 98默认的字节为1500，这是以太网的分组标准。因此如果你是拨号入网，使用默认值会降低传输效率，所以一般应该改为576字节。但576字节并不一定是最佳值。如果一个包通过网络发送，而该网络的MaxMTU值小于该包的帧长度，则该包会出现碎片。因为碎片需要重组，这样会导致性能的减低。那么如何确定MaxMTU的最佳值呢？简单来讲，接入速度低于128KBIT/s时，MUT为576；反之设置为1500。这里可以利用PING命令“Ping host_ip_address -f -l packetsize”。其中，“host_ip_address”是用户想要访问站点的IP地址，“packetsize”是用户正在测试的MUT值的大小，开始这个值可设为1500，然后逐步降低，直到不会获得任何关于碎片的信息为止。

MaxMTU的设置：在注册表中位置“HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Class\NetTrans\00yy”，键名“yy”，这是TCP／IP的入口，根据每个用户情况的不同，一般在00到30之间。

2.DefaultRcvWindow

DefaultRcvWindow是缺省的传输单元缓冲区的大小。缓冲区太小，将导致分组阻塞，降低传输效率。缓冲区太大，一个分组出错会导致缓冲区中的所有分组被丢弃和重发，也会降低效率。该值的大小与MODEM的速度有关，最好是MSS(Maximum Segment Size,最大分组数，等于MaxMTU减去40字节的地址信息)的整倍数。

DefaultRcvWindow最佳值可以采用如下方法确定。假设你的MODEM为支持V.90协议的56K MODEM，那么最大传输率(无压缩)大约为6222bps，DefaultRcvWindow的值应大于或等于6222。如果MaxMTU值为576，则MSS的值为576－40＝536，RcvWin值可设为536×12＝6432。以此类推。当然，如果不考虑分组出错的情况，那么可以将缓冲区直接开到最大，以达到最好的效果。

DefaultRcvWindow值的设置：在注册表中位置“HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\VxD\MSTCP”，键名“DefaultRcvWindow”。Windows中该值缺省为8192，照前面的例子，56K MODEM可设为6432。

3.DefaultTTL

DefaultTTL是TCP/IP分组的寿命，如果分组在Internet中传输的时间超过了分组的寿命，则该分组将被丢弃。将DefaultTTL改得更大些，有利于信息在Internet中传得更远。

DefaultTTL的设置：在注册表中位置“HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\VxD\MSTCP”，键名“DefaultTTL”。该值Windows缺省为32，优化值可设为128。

4.NameCache和PathCache

Windows设置Cache储存已访问文件的路径和名字，以加快下一次访问的速度。可以将Cache的值改大些。Windows对于不同的机型(台式机、便携机、服务器)有不同的设置，请根据具体情况选择。

NameCacheT和PathCache的设置：在注册表中位置“HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\FS-Templates\Desktop”，键名“Name Cache”，“PathCache”。

NameCache:Windows缺省为677，优化值设为4096。

PathCache：Windows缺省为32，优化值设为256。

三、有关COM口和MODEM的设置

1.关于COM口的设置

如果是外置MODEM的话，MODEM应接在主机的COM2上，因为COM2比COM1中断优先权高，这样可以保证主机优先响应MODEM的中断请求。此外还需要对COM2端口进行设置。选中“控制面板→系统→设备管理器”，选取“端口(COM&LPT)→通讯端口→端口设置”，在“波特率”栏选取“115200”，在“数据位”栏选“8”，在“奇偶校验”栏选取“无”，在“停止位”栏选取“1”，在“流量控制”栏选“硬件”。

COM口缓冲区是为MODEM所在的COM端口设置缓冲大小。在Windows所在的子目录下找到system.ini文件，在“386[Ehn]”这一行后面加入“COM2Buffer=1024”。

打开“控制面板→调制解调器→文件夹”，单击“常规→属性”，在“最快速度”设置中选定最大值“115200”，单击“连接”，不选取“拨号之前等候拨号音”，再单击“端口设置→使用FIFO缓冲区”，把“接受缓冲区(14)”和“传输缓冲区(16)”都设为最高。在“高级”选项中，选取“使用流控制”中的“硬件(RTS／CTS)”，不选取“使用差错控制”中的“请求连接”。在“附加设置”栏键入“S11＝50”，即设置音频持续和间隔时间为最小值(50毫秒)。

2.MODEM初始化字符串

MODEM初始化字符串是以“AT”开头的字符串形式的命令，根据MODEM的型号不同而不同。适当的初始化字符串可以提高MODEM的工作效率。

打开“附件→通讯→超级终端”，双击“Hypertrm”，输入“ATS11=50T&C0&K3&Y0&W0”。其中，S11=50是指音频持续和间隔时间最小值为50毫秒，T为音频拨号方式，C0为数据载频一直存在，K3是使用RTS/CTS硬件控制流，Y0是加电时调出用户方案0，W0是保存动态设置为用户方案0。NH

修改注册表，感觉 GeForce3

GeForce2 也能“模拟”GeForce3

GeForce2 → GeForce3？

文/图 超级鼠

2001年2月27日，NVIDIA新一代显示芯片GeForce3(代号NV20)如期发布了。这块小小的东西里面集成了5700万个晶体管，是GeForce2的两倍多，有4个像素管线，每条管线配备2个材质单元，完全支持DirectX 8……相信很多游戏发烧友都很渴望拿到一块GeForce 3显卡，装到自己电脑上飙上几趟。不过，高昂的价格难免会让大家望而却步。下面有一个方法用现有的GeForce2显卡“模拟”GeForce3，体验体验GeForce3的感觉。

大家知道Vertex Shader(顶点描绘)和Pixel Shader(像素描绘)是GeForce3芯片中的两项主要技术。创造栩栩如生的动画角色是Vertex Shader的首要应用，这个功能使得游戏开发者能够为设计的角色骨架敷上真实的皮肤、衣服等效果，让关节的运动不再生硬无比。另外，描绘诸如若隐若现的雾气、复杂的反射效果等环境场景以及有规律的物体形变，也是其拿手好戏。GeForce3把Vertex Shader的硬件加速阵列从GeForce2 GTS的两个增加到32个，大大加强了处理能力。因为具备了可编程的Pixel Shader，GeForce3允许开发者可以自己创建Pixel Shader效果。GeForce3的Pixel Shader能并行处理36个运算，硬件阴影、反射凹凸映射、材质属性、每像素光照等运算都得到该技术的支持。

修改注册表前的菜单，可以看到，“GeForce 3 Features”这一项被屏蔽了，不能选定，原因很简单，因为你没有Geforce 3显卡嘛。

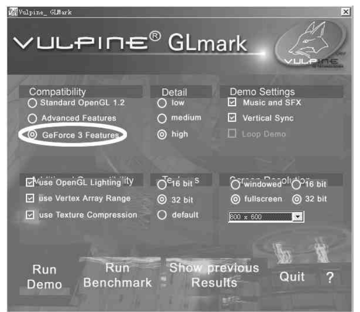
这两项技术是能够通过系统CPU和显示芯片的渲染管线加以软件模拟的，目前拥有GeForce2系列的玩家可以通过软件运算的方式来模拟GeForce3图形芯片！具体的做法如下：

首先要使用Windows 9x/ME操作系统，安装好DirectX 8.0和雷管10.xx驱动。

修改系统注册表：在注册表的“HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Class\DISPLAY\xxxx\NVidia\OpenGL”中，新建一个DWORD值，将其命名为“NV20Emulate”，数值为“1”，重新启动系统，模拟成功！

但是，怎样体验模拟之后的效果呢？这里我们使用为GeForce3优化的OpenGL测试软件——GLMark 1.1来进行“实验”。在未修改注册表之前，该软件的菜单见左图。

而在修改注册表后，再运行GLMark 1.1，该软件的菜单变成右图的样子。

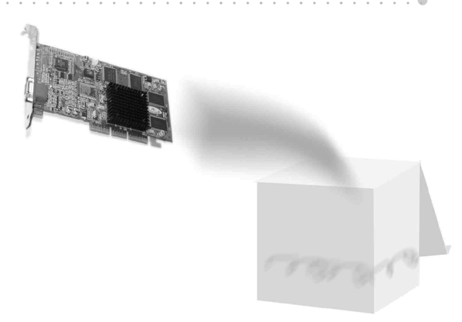


修改注册表后的菜单，“GeForce 3 Features”变成可选，模拟成功了。

然而，软件模拟Vertex Shader的速度为原来的1/3到1/4，再加上软件模拟Pixel Shader产生100倍以上的速度损失，所以GLMark 1.1的运行速度只有0.x fps，可以说无法进行测试。另外，笔者在模拟之后，分别运行了Quake 3 Arena和3DMark 2001进行测试，效果却跟模拟前一样，3DMark 2001中只有GeForce3才能通过的测试照样不能进行。可见模拟是有很大局限性的，目前发现能生效的就只有GLMark 1.1。

看来，这种模拟只能让各位在没有GeForce3的情况下，感受一下运行大量Vertex Shader和Pixel Shader运算的后果是多么恐怖，希望以后运行为GeForce3优化的游戏不会出现这种情况。NH





打开Hyper-Z，提高Radeon LE的D3D速度

打开Radeon LE隐藏的“宝盒”

文/图 本刊特约作者 拳 头

Radeon(镭)是ATI公司推出的普及型显卡，根据市场的需要分了数个型号，其中包括高端的Radeon 64MB DDR(采用DDR显存，核心频率为183MHz)和低端的Radeon 32MB SDRAM。此外，为了降低显卡的价格，更好地迎合用户的需求，ATI还推出了更低价格的Radeon LE 32MB DDR(核心频率为148MHz，其价格与64MB DDR版本的相差800元左右)，这是一款采用DDR显存，但显存容量、频率和核心频率都低于高端Radeon 64MB DDR的显卡。此外，ATI还在Radeon LE显卡中取消了Radeon的核心技术——Hyper-Z来降低LE的性能。即使如此，Radeon LE显卡的速度仍然要快于采用SDRAM显存的Radeon显卡，而且价格只是后者的一半多一点，因此刚刚发布就引起了全世界的关注。那么Hyper-Z到底是个什么技术？它对显卡3D加速的影响有多大？能否打开它而将Radeon LE显卡作为降频的高端Radeon DDR显卡呢？

Hyper-Z的优势

Hyper-Z是ATI旗舰产品——Radeon的核心技术，它包括了目前许多较先进且有用的功能，对显卡3D速度的提升有很大的帮助。

大家都知道3D和2D画面的主要区别之一就是深度的概念，当前面物体挡住后面的物体时，我们在屏幕中是看不到后面物体的。深度的概念在3D图形世界中被称为Z轴，它决定了3D画面像素的前后关系。并且这些参数被随时存放在显卡显存中，同时被命名为Z-Buffer区域以便显卡调用。另外用来创建3D画面的其它参数也都会存放在显存的相应位置里，由于现在3D游戏使用了大量的多边形和贴图材质，因此核心和显存之间数据来往频繁。当3D画面的分辨率继续提高时就会出现数据阻塞现象，也就是我们所说的显存带宽“瓶颈”。

ATI在Radeon中将Z-Buffer内的数据细分成新的Z-Buffer数据单元(即Zmin和Zmax)，并存放在芯片核心内部新建立的存储区内，然后在这个缓存区内根据新的数据来判断像素点之间的前后关系。一旦判断出后面的像素已经被遮挡，显示芯片就不会调用Z-Buffer内对应的数据，从而减少了显存与核心之间的数据交换量，减少了对显存带宽的占用，这就是Hyper-Z技术的关键之一。由于这个新建的存储区位于显示芯片内部，比显存更接近核心，其作用相当于CPU的L1缓存，可以大大提高Z-Buffer的调用效率。

在其它显卡通过提高显存频率来提高显存带宽的今天，Hyper-Z技术显得尤为重要，它能有效地提高显卡性能。由于Hyper-Z是建立在核心缓存的基础之上的，属于硬件级的范围，假如我们能通过简单的方法来打开Hyper-Z功能实在是件事半功倍的事情。

开启Hyper-Z功能

尽管在高分辨率和高色深的3D游戏中Radeon LE比GeForce2 MX更快，但是由于Hyper-Z功能的特殊设计和作用，没有Hyper-Z功能的Radeon LE就显得不那么完美了。是否有办法打开Hyper-Z功能呢？当Radeon LE推出后就有许多人对此展开了讨论，功夫不负有心人，终于找到通过修改系统注册表文件来打开部分Hyper-Z功能的办法，具体步骤如下：

打开“开始→程序→附件→记事本”，并写入以下内容：

```
REGEDIT4
[HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\ATI Technologies\Driver\0000\atidxhal]
"DisableHierarchicalZ" = "0"
"EnableWaitUntilIdxTriList2" = "1"
"DisableHyperZ" = "0"
"FastZClearEnabled" = "1"
"Vsync" = "0"
"AntiAlias" = "0"
"ZFormats" = "3"
"ExportCompressedTex" = "1"
```

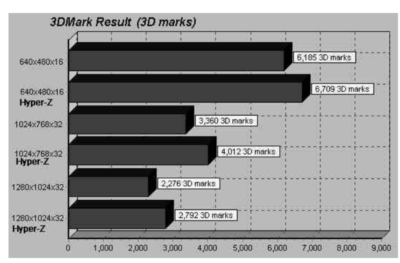
将文件命名为“HYPERZ.REG”，“保存类型”选择“所有文件”就能输入自己需要的文件后缀名。当你想将该文件加入到注册表里时，只需用鼠标双击“HYPERZ.REG”文件，接着选择“是”后，系统便会自动更新到注册表文件。从上面文件中我们看到“DisableHyperZ” = “0”项，“DisableHyperZ”的意思就是禁止使用Hyper-Z功能，但是当后面的值为“0”

时，则表示打开Hyper-Z功能，其余选项则是关于Hyper-Z内容和常规的设定。

假如你想删除新添加在注册表中的文件，可以在“开始→运行”中输入“REGEDIT”命令，并找到“HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\ATI Technologies\Driver\0000”位置，最后将“atidxhal”删除即可。

显卡性能提高了吗?

下面我们可以通过测试来验证Radeon LE在打开Hyper-Z前后的性能变化。用作测试的电脑配置为：PⅢ 866MHz CPU、磐英440BX主板、128MB普通内存以及一块Radeon LE显卡。测试的内容主要包括显卡的D3D和OpenGL两项功能，其中D3D测试的结果如图1。



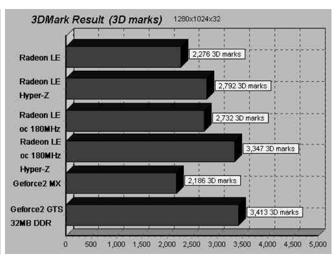


图1 D3D的测试结果

从测试中不难看出，在修改注册表打开Hyper-Z功能后，从640×480@16bit色低分辨率到1280×1024@32bit色的高分辨率，3DMark2000中D3D的分数都有明显的提高，高分辨率下竟然提高了23%！远远超过了GeForce2 MX，甚至超过了关闭Hyper-Z而将显存、核心频率超频到180MHz(标准Radeon 64MB DDR显卡的工作频率)的Radeon LE的成绩，而打开Hyper-Z并超频到180MHz后的Radeon LE在高分辨率下竟然达到了GTS(采用32MB DDR显存)的速度。不过对于基于OpenGL引擎的Quake3 Arena来说(图2)，通过添加注册表文件来打开或关闭Hyper-Z功能，并没有带来速度上的任何变化，这多少让人感到一些疑惑。

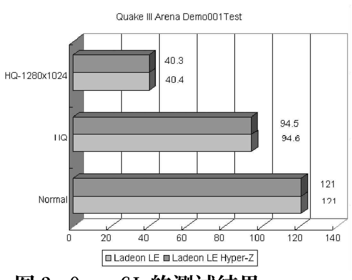


图2 OpenGL的测试结果

此外，在玩FIFA2001的游戏中，打开和关闭Hyper-Z功能以后速度也有变化。从图3的画面重放中可以看出，打开Hyper-Z功能后画面的速度由原来的45帧/秒提高到了48帧/秒，但是总的改变远没有在3DMark2000中那么明显。



图3

仔细对比打开Hyper-Z功能前后Radeon LE在3DMark2000中各项参数值的变化，并和超频显存、核心工作频率后的Radeon LE的成绩对比，不难看出，传统的超频能同时提高像素填充率、多光源变换、大纹理贴图和凹凸贴图的速度，而单独打开Hyper-Z功能则不能提升像素填充率，其它性能都有大幅度的提升。这种情况在以前的测试中很难见到，参照Hyper-Z的原理不难看出，3DMark2000里的这个像素填充测试并不存在Z-Buffer的变化，因此Hyper-Z的作用就不明显，而这个测试恰好说明了其它的性能提升来源于Hyper-Z功能的开启。

此外，从测试中不难看出，GeForce2 GTS只是在多光源变换中的测试值明显超过打开Hyper-Z并超频的Radeon LE，其余项目还是Radeon LE略微强大一些。由此可以看出ATI在今后家用显卡市场中的竞争潜力。

Hyper-Z的疑惑

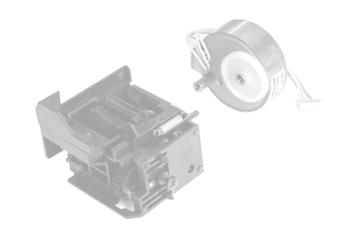
从Hyper-Z的理论部分不难看出，Hyper-Z功能的基础是建立在硬件级上的，因此早先人们都认为Hyper-Z功能很难在Radeon LE上获得成功，尽管通过修改注册表实现了Radeon LE在D3D上性能的飞跃。但仍然有问题困惑着我们，就是通过注册表打开Hyper-Z功能后并没有带来OpenGL方面的性能提高。有人认为Radeon LE本身并没有在使用OpenGL时关闭Hyper-Z功能，在实际测试Radeon LE时也确实有这样的表现，例如在提高Radeon LE的显存频率后，OpenGL性能和标准版Radeon很接近，即使再修改注册表也无法提高其相应的速度。不过Hyper-Z是通过硬件级的缓存技术来实现的，单独屏蔽D3D会比较困难，那么会不会是Hyper-Z对OpenGL无效呢？

不管怎么说，如果你因为看上了Radeon LE的2D、视频和游戏的画面而购买它，那么简单的一个注册表文件就能让你打开Hyper-Z的部分功能，为什么不先试一下呢？而那些关于Hyper-Z的问题也会随着时间的推移而逐渐明朗，相信总会有人时刻关注着ATI的这个神秘的“X”档案的。

编后：新的PowerStrip版本(版本为3.0 Beta Build 118或者更高)已经能够打开Radeon LE的Hyper-Z功能选项，大家可以下载最新的版本来测试。此外，最新的消息声称，部分最新上市的Radeon LE已经在BIOS中禁止了Hyper-Z功能，此时如果单单修改注册表就完全无能为力了。 NH

看图找准打印故障根源

喷墨打印机全解析



如果有人告诉你打印机的步进电机出了问题，你知道故障位置吗？
如果有人告诉你打印机的清洁单元在运输中被压坏了，你能找出它的位置吗？

文/图 老 道

现在喷墨打印机以体积小、操作简单方便和打印噪音低等优点成为家庭用户输出设备的首选。但是在使用过程中我们会遇到一些问题，例如卡纸、漏墨和打印头不能准确归位等。这时，许多用户会觉得比较迷茫，不知从何下手。喷墨打印机毕竟是一台机器，是由不同部件协同工作的，其中只要有一个环节出现问题，就会相应地显露某种“病症”。如果你能够了解喷墨打印机的构造，简单的故障你自己就能轻松排除。下面就以常见的Canon BJC-2100SP喷墨打印机为例，向大家展示喷墨打印机的内部构造，并教大家做好打印机的日常维护。

注：为了说明喷墨打印机的工作原理，并帮助大家认清各部件的“专职工作”，本文特意将一台家用的Canon BJC-2100SP喷墨打印机拆卸给大家看，由于拆卸打印机后厂商不予保修，所以大家切莫轻易仿效！

一、喷墨打印机构造与维护

Canon BJC-2100SP喷墨打印机外壳采用卡扣方式固定，只需找准四周的卡子后，在不使用任何工具的情况下就能轻松地卸下打印机外壳（图1）。喷墨打印

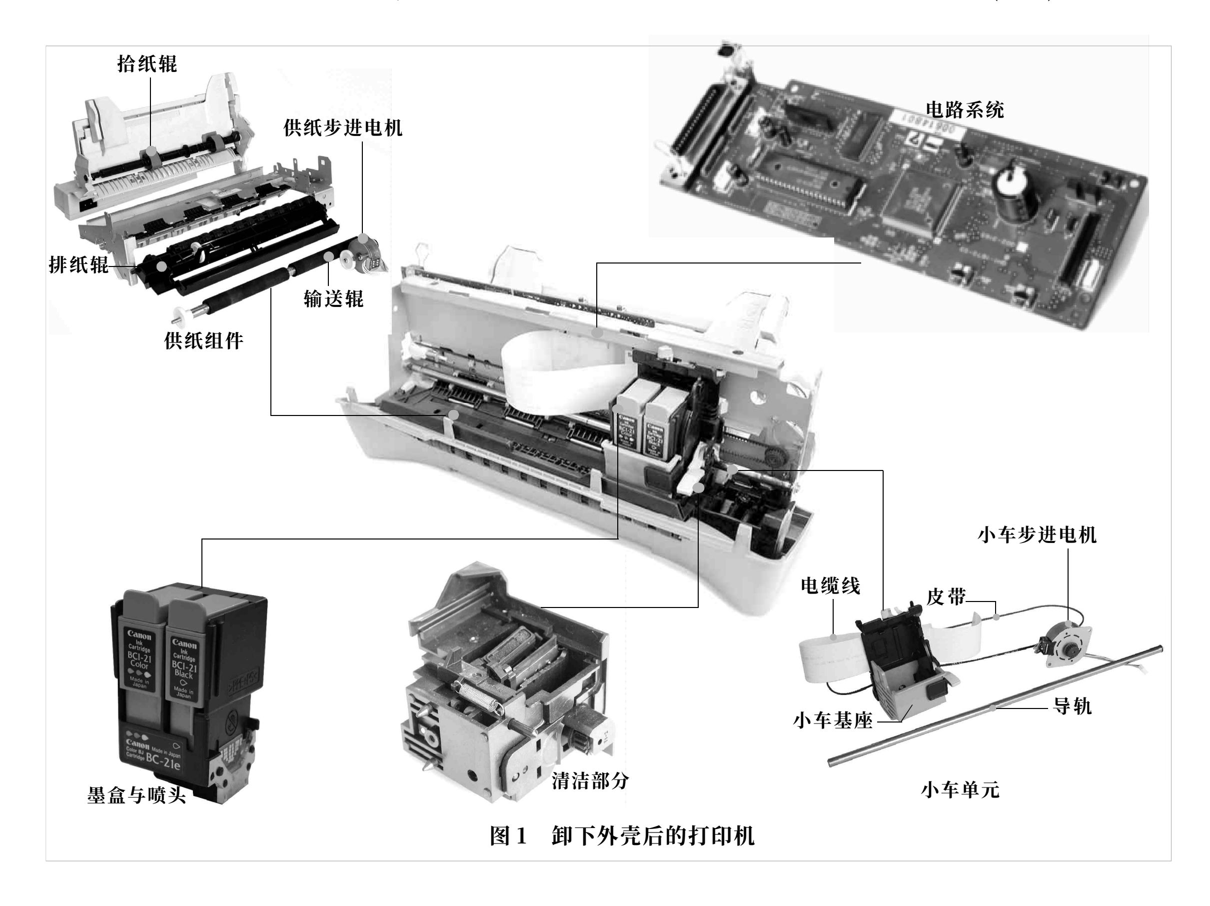


图1 卸下外壳后的打印机

机一般由机械系统和电路系统共同构成，机械系统按照功能分为墨盒与喷头、小车单元、供纸组件、清洗部分和传感器五大部分。电路系统则主要集中在一块电路板上，它好似缩小的专用计算机系统。打印机是机电一体化的产品，所以只有机械系统与电路系统共同合作才能完成整个打印过程。

1.墨盒与喷头的日常保养

Canon喷墨打印机的墨盒有一体化(与喷头连接)和单独墨盒两种，用户可以根据实际需要进行选择。但是无论什么墨盒都有一个气孔(图2)，其作用是维持墨盒内外的压力平衡。一旦气孔被扩大，就会造成气压调节功能失灵，墨水将从喷嘴溢出而玷污打印机和文稿。相反，当气孔被堵塞后，外界空气不能进入墨盒内部，就会造成墨盒内部压力小于外界压力，从而形成负压。在打印几行以后，就会发现打印头虽然在来回移动，但是却喷不出墨水。因此当灌注墨水后(Canon厂商禁止用户灌注墨水)，应尽量恢复成墨盒原来大小的气孔，这样就能维持墨盒内外压力平衡。



图2　墨盒的气孔

喷头上的喷嘴(图3)是打印系统中相当重要的一部分，喷嘴的数量、形状与打印速度、打印质量都有很大的关系。但是喷嘴最容易出现堵塞或喷嘴不断外溢墨水的故障，因此对打印机的日常保养十分重要。打印机喷嘴堵塞的原因很多，例如打印机墨水的质量、打印机的工作环境或打印机闲置时间过长等。在灌注墨水时，应避免不同墨水的混合。因为成分不同的墨水可能发生化学反应，从而造成大颗粒物质堵塞喷嘴，所以最好使用厂商建议的墨盒。另外如果长时间不使用喷墨打印机，会使残留在喷嘴中的墨水变干而堵塞打印机喷头，所以应尽量避免长时间闲置打印机，同时也不应在灰尘较大的环境中进行打印工作。

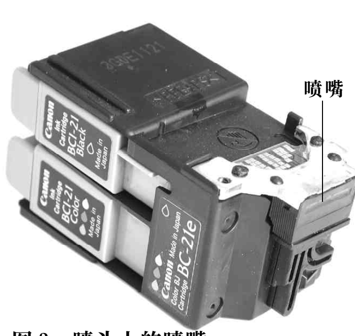


图3　喷头上的喷嘴

2.小车单元与传动部件的维护

小车单元是由小车基座、连接小车的电缆线及皮带构成，而小车传动部分包括小车步进电机和导轨。在这些组件中，需要注意的是切忌不要带电拆卸喷头，也不要用手去触摸墨盒与小车基座上的金属铜接点(图4)。当墨盒的金属铜接点与小车基座上的铜接点接触时，就能正确识别墨盒型号，一旦带电拆卸或用手去触摸(手上假如带有静电)，都可能损坏电路元件。

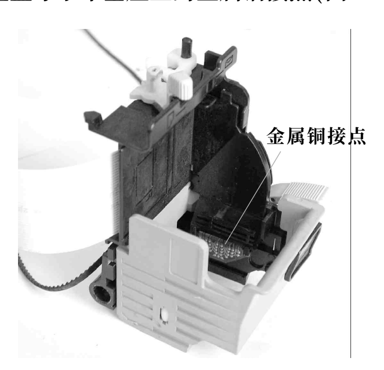


图4　小车基座上的金属铜接点

有时我们在使用打印机时明显感觉噪声增大，并且出现打印头撞车的现象，从而引起打印的文字或图形错位。这是由于小车移动的导轨油垢长期积攒，使小车在工作时阻力过大造成的。你可以先用脱脂棉球先将导轨上的油垢擦净，然后再用脱脂棉球蘸上流动性较好的缝纫机油来擦拭导轨，直到导轨上的油垢擦干净为止。

3.供纸组件的注意事项

供纸组件的作用就是为打印头输送纸张，Canon BJC-2100SP喷墨打印机的供纸组件是由供纸步进电机、拾纸辊、输送辊、排纸辊、装纸托架以及纸导引板构成的。其中供纸步进电机起到正常上纸、走纸和清洁电机(清洁单元)的作用。供纸组件出现的故障一般较少，不过我们需要注意谨防碎纸卡在供纸组件里面。

4.清洁单元的位置

喷墨打印机的喷头很容易沾上纸张纤维，同时喷嘴内部如果残留着没用完的墨水也容易造成喷头的堵塞，所以各喷墨打印机厂商都为喷头设计了一个专门的清洁系统。Canon BJC-2100SP喷墨打印机的清洗系统主要由立式刮刷、海绵垫、橡胶帽、供纸步进电机和必要的传动齿轮构成(图5)。在清洁过程中，小车步进电机和输纸步进电机能同时配合运转，

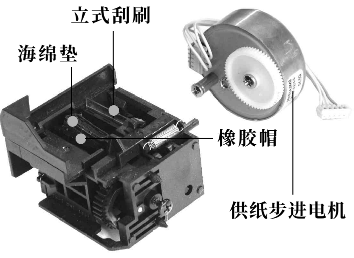


图5　清洁喷嘴部件

当打印头归回到左端初始位置时，供纸步进电机(此时作为清洗电机)通过传动齿轮驱动立式刮刷对喷头进行上下移动，将表面残留的墨水和纸张纤维清除干净。同时喷嘴与海绵垫对接，借助清洁单元里的抽吸泵将喷头内部残留的墨水抽干并更新墨水，可以最大限度地防止墨水在喷头内部的凝结。

当我们正常关闭打印机后，喷嘴会与清洗部件中的海绵垫对接，可以防止墨水干涸堵塞喷嘴。但是有些用户习惯直接拔掉电源线来关闭打印机，致使正在工作的喷头无法归回到与海绵垫对接的位置，很容易导致墨水干涸，最终堵塞喷嘴。因此用户一定要养成良好的使用习惯，才能减少打印机故障发生几率。

5.认识传感器

传感器是打印机的“神经系统”，它能检查打印机各部件的工作状况，并精确控制打印机以便完成工作任务。喷墨打印机上一般有光电传感器、温度传感器和薄膜式压力传感器三种，其中光电传感器和温度传感器用于检测部件的工作状态。Canon BJC-2100SP喷墨打印机在电路板上有两个光电传感器(图6)，一个用来检测打印机是否缺纸，另一个则检测打印过程中纸张的最末端，它一旦检测到纸张已经是最末端，就会让打印机继续输送下一张打印纸。打印机内部温度是否在合理范围之内由温度传感器来检测，温度传感器在打印喷嘴和电路板上。Canon BJC-2100SP喷墨打印机通过喷嘴的电位器和一个可擦写的芯片来记录墨水的用量，用户在使用中切莫带电拆卸带喷嘴的墨盒，以防损坏喷嘴和小车基座的电路元件。

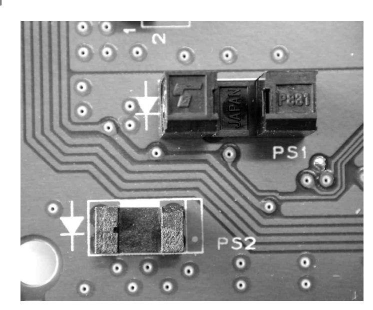


图6 光电传感器

一些好的喷墨打印机压力式传感器和薄膜式传感器来检测墨水通道的压力和显示墨水剩余量，通过检测压力来确保打印时墨水的适量供应，而薄膜式传感器用来检测墨水盒里剩余的墨水量。当然这些功能的实现需要薄膜式传感器、压力传感器、打印头驱动电路和专用的软件来辅助实现，该功能可以直观掌握墨水盒的状态，从而方便用户的使用。

6.电路系统的功能

喷墨打印机的电路系统有打印机控制器、只读存储器芯片、可擦写存储器芯片、控制小车步进电机与供纸电机芯片，这些芯片都在一块电路板上(图7)。以前的打印机专用CPU和各个接口控制芯片是分开的，现在则把它们集成在一个芯片上，统称为打印机控制器。打印机控制器是整个电路系统的心脏，其作用是处理来自计算机的数据和协调各个驱动电路工作。当打印机控制器从打印接口获得打印数据命令后，打印机控制器会向各个接口控制芯片发送就绪状态的命令，并且调用ROM芯片里的字库，然后将预处理后的数据存储到数据缓存芯片中，一旦一切就绪就立即开始打印工作。

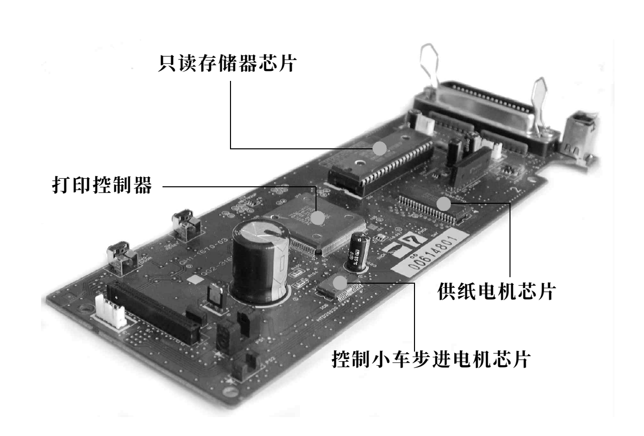


图7 喷墨打印机的电路系统

二、打印机工作过程

整个打印过程是通过电路系统来协调机械部件共同完成打印任务。打开打印机后，传感器就会检测各部件状态，然后从计算机打印口获得打印数据，接着把数据传送到打印控制器。此时打印控制器便会让供纸组件把纸张送到打印位置，同时打印小车、清洁单元处于就绪状态，一旦需要打印的数据处理完成以后就送到数据缓存芯片中，开始打印。整个过程中，传感器会随时检测各个部件的工作状态。当载有墨盒的小车通过横向移动完成一行字符的打印工作后，小车会立即回到清洁单元位置，让清洁系统快速清洗喷嘴。与此同时供纸组件移动纸张，然后进行下一行的打印，通过它们之间的相互配合来完成整页的打印。

三、结语

俗话说“头痛医头，脚痛医脚”。故障的产生都有一定的原因，尽管你平时经常保养打印机，虽然能减少故障产生的可能性，但仍然难免不出现一点小毛病，这会给你的工作带来或多或少的影响。最好的维护方法，还是要找到可能产生故障的根源，如果你手边正巧有相关的配件，更换一下就能解决问题当然是最好的。NH

增加电压超频NVIDIA GeForce2 GTS、GeForce2 MX显卡

显卡也可以这样超频

凡了解CPU超频的玩家都知道，调整CPU核心电压可有效提高超频成功率。同样，通过一定的方法提高图形芯片和显存的电压一样可以将显卡超频进行到底……

编译/张　章

警告：本文牵涉到电路的改动，奉劝大家：改造有风险，操作需谨慎。若有硬件、软件等任何方面的损失，本人概不负责。

说到超频，相信各位DIYer都不会陌生。从486时代开始，对CPU进行合理超频即已成为广大DIYer的"必修课"，调倍频、改外频、提高核心电压、水冷散热等"十八般武艺"各显神通。的确，超频可进一步发挥硬件的性能，为我们带来出乎意料的性能提升。自从NVIDIA推出TNT2系列芯片后，显卡超频也渐成风气。与CPU超频不同的是，显卡超频仅限于通过软件实现，尽管这在很大程度上确保了安全性，但也是显卡超频未取得质的飞跃的重要原因。本文将介绍如何通过合理调节电压，实现对NVIDIA GeForce2 GTS、GeForce2 MX显卡的超频。

过去，增加电压超频CPU时，是通过具备电压调节功能的主板实现的，离开了主板的支持，一切将变得分外困难，而目前市场上出售的绝大部分显卡都没有提供电压调节功能。要增加电压怎么办？答案只有一个，自己动手改造。

一、常规超频

为验证增加电压后的超频效果，动手改造前我们进行了一番超频试验。

我们今天要改造的显卡分别是一块SUMA GeForce2 MX显卡和一块ASUS V7700显卡。前者具备视频输出、双显示器支持，采用了5.5ns显存，其默认工作频率分别是175MHz(核心)、183MHz(显存)。ASUS V7700显卡大家都较为熟悉，它的显存为64MB 6ns DDR SDRAM，其核心和显存的默认工作频率分别为200MHz和333MHz(DDR)。

为充分发挥这两块显卡不加电压前的超频潜力，我们对这两块显卡进行了一番改造。

我们通过安装风扇和散热片，增强了这两块显卡的散热性能。我们在这块GeForce2 MX显卡上加装了一只KPT-8涡轮风扇，并在显存上安装了散热片。同样，ASUS V7700也加装了涡轮风扇，亦在显存上加装散热片。

经过这样一番改造后这两块显卡超频结果怎样呢？我们取得了以下的成绩：

测试成绩表：

	显卡	核心	显存
改造前	SUMA GeForce2 MX	175MHz	183MHz
	ASUS V7700	200MHz	333(166)MHz
改造后	SUMA GeForce2 MX	220MHz	210MHz
	ASUS V7700	250MHz	400(200)MHz

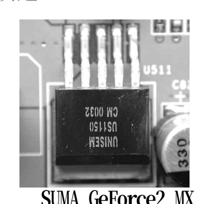
从结果不难看出，改造后的显卡核心、显存频率均得到了一定幅度的提升，但还不是很理想。难道，这已是显卡超频的极限了吗？回答是否定的。

下面我们将通过增加芯片核心电压的方法，以取得更好的超频效果。不过提醒广大电脑爱好者注意，下面的改造将牵涉到电路的改动，可能具有一定的风险，请慎重！

二、调节电压超频

1.SUMA GeForce2 MX显卡的改造

和主板类似，目前很多显卡都由专门的电路负责供电，这类似于主板上专门的电压调节电路，而且很多显卡目前都采用可编程稳压集成电路，使电压的改动相对较为方便。因此，我们要实现对显卡芯片增加电压，也只能从这块集成电路上入手了。在改造前，我们很有必要了解一下这块芯片。



SUMA GeForce2 MX显卡采用的UNISEM US1150电压调节芯片

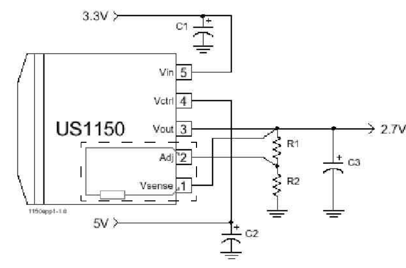


图1 UNISEM US1150芯片的工作原理图

和大多数采用GeForce2

MX芯片的显卡一样，这块GeForce2 MX显卡的电压调整芯片采用了UNISEM US1150芯片，它和周围的电阻、电容共同组成了电压调整回路，依靠控制电压值决定稳压后的电压输出值。图1是它的应用电路原理图。

从图1中可以看出，ATX电源提供的3.3V电压从V_{in}引脚输入，稳压后的电压从V_{out}引脚输出，输出的稳定电压值受ADJ引脚的外接电阻控制。US1150的技术文档提供了具体的稳压关系公式：

$$V_{OUT}=V_{REF}\left(1+\frac{R_2}{R_1}\right)+I_{ADJ}\times R_2$$

这里：$V_{REF}=1.25V$

$I_{ADJ}=50\ uA$

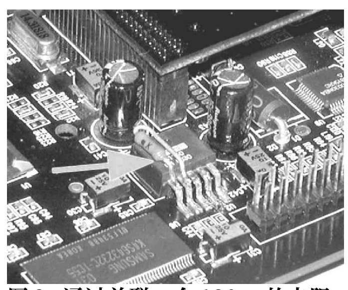


图2 通过并联一个120Ω的电阻，使输出电压提高到2.5V。

由公式可知，我们要实现输出电压值的改变，只需改变R1或R2的电阻值就可以了。由公式可知R1和R2的电阻值分别为107.4Ω、56.9Ω。由于GeForce2 MX芯片的标准电压是2.05V，当我们测量这块显卡的输出电压时发现仅有1.92V，如此低的电压使超频相当不易。要提高芯片的供电电压，只需在R1上并联一个电阻，使得R1等效变小。并联示意图如图1中的虚线部分所示。这里我们并联了一个120Ω的电阻，这样R1就等效变为56.9Ω，同时输出电压被提高到2.5V。并联好电阻的显卡如图2。

值得大家注意的是，市场上很多GeForce2 MX显卡的电压调整电路虽然原理相同，但出于成本考虑并没有都选用UNISEM的芯片，但不同品牌的电压调节芯片原理是相同的，因此具体的改造方法类似前者。

到此为止，这块GeForce2 MX显卡的输出电压部分已改造完成，不过不要急着试验，我们还要提高显存的电压。这款显卡采用的三星5.5ns显存的供电电压是3.3V，而且此电压直接由AGP插槽供电。因此，用户不妨选择带有调节AGP供电电压功能的主板，这类主板很多，包括ASUS CUSL2、磐英8KTA3等。这样可大大方便调整电压，不过也不要设得过高，以不超过3.6V为宜。

经过这一系列改造工作后，这块显卡果然不负众望，一举超到了265MHz(核心)、210MHz(显存)。(提醒：2.5V核心电压已相对较高，笔者建议适当降低超频电压，以不超过2.3V为宜)

2.ASUS V7700的改造

ASUS 7700显卡则采用了UNISEM US3007电压调整芯片。US3007的功能较US1150要强大得多，它可提供4组从1.3V至3.5V的稳定电压，且每组电压均彼此独立。图3是它的应用电路原理图。



ASUS V7700显卡采用的UNISEM US3007电压调整芯片

这里只用到了V_{out2}和V_{out3}两组电压。经过测量，其中V_{out2}提供了2.50V电压输到显存部份，V_{out2}输出电压有如下关系：

$$V_{OUT}2=V_{REF}\left(1+\frac{R_2}{R_3}\right)$$

这里：$V_{REF}=2.0V$

V_{out3}电压为2.00V，提供给显卡芯片，其电压关系如下：

$$V_{OUT}3=V_{REF}\left(1+\frac{R_5}{R_6}\right)$$

这里：$V_{REF}=1.25V$

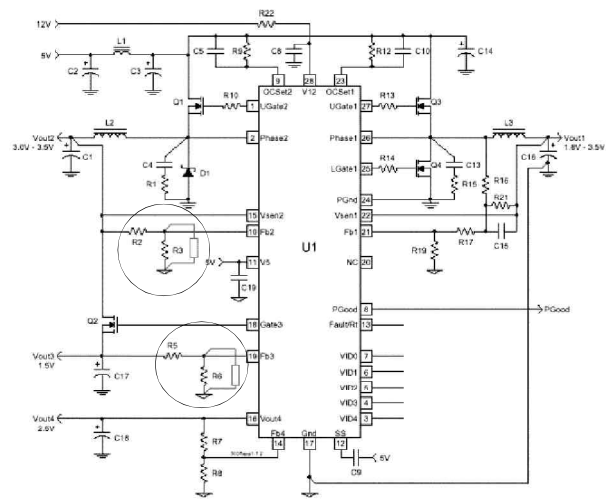
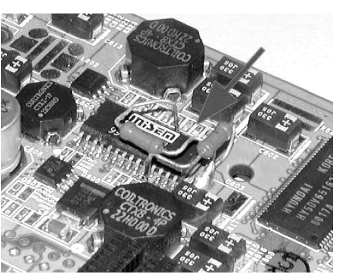


图3 UNISEM US3007芯片的应用电路原理图

由以上公式不难看出，如果要增加输出电压，需改动R3和R6(显卡上的标注为R811和R816)的电阻值。经过计算，我们在R811电阻上并联了180Ω的电阻，在R816电阻上并联了650Ω的电阻。经过这样的改造，R3和R6的阻值被降低了，使V_{out2}和V_{out3}两组输出电压分别被升高，由原来的2.50V和2.00V提高到了3.12V和2.59V。到这里，改造还没有结束。经查看资料



焊接好电阻的ASUS V7700显卡



发现，DDR显存需要双电压，其中3.30V提供给内部电路，而V_{out2}的2.50V电压提供给外部缓冲电路。根据这个特性，如果我们仅提高了V_{out2}的2.50V电压，由于内部电路电压没有提高，对超频不会带来较明显的效果。因此，我们还需提高3.30V电压，与前面的GeForce2 MX显卡类似，只需调节主板的AGP插槽电压就可以达到这一目的。

到此为止，这块AUSU V7700显卡也改造完毕，经过反复试验，超频结果达到了310MHz(核心)、410MHz(205)显存频率。

三、性能测试

看到调节电压的超频结果后，是否有一种"不改不知道，一改吓一跳"的感觉。超频使显卡的性能得到了怎样的提高呢？下面，我们进行了一些测试。

测试平台：

CPU：Intel Pentium Ⅲ 1GHz

主板：ASUS CUSL2(i815E)

内存：128MB SDRAM(PC133)

操作系统：Windows98 SE

驱动程序：NVIDIA 雷管 Ver.6.31

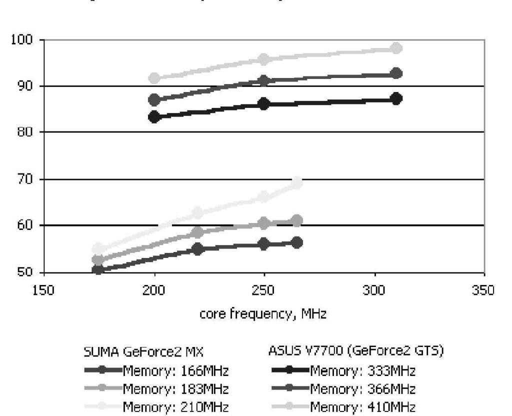
测试软件：Quake Ⅲ Arena Ver.1.11

测试分别在1280×1024@16bit色和1280×1024@32bit色的环境下完成，所有的设定均保持一致，包括色彩位数、纹理密度等，并打开纹理压缩选项。

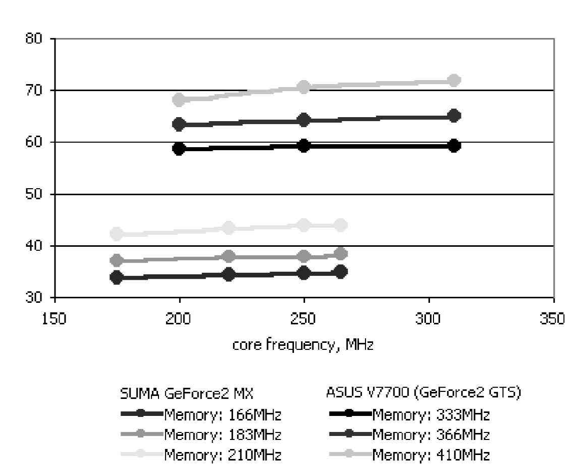
虽然目前一些GeForce2 MX显卡的核心工作设定在183MHz，但由于该芯片的默认频率为166MHz，所以我们的测试依然从166MHz开始。测试时以5MHz为一个单位逐渐提升，以出现多边形丢失、贴图错误、花屏等不稳定现象为止。测试过程中环境温度为23摄氏度。

测试结果：

SUMA GeForce2 MX



ASUS V7700：



这是将测试结果综合比较的曲线图，可以比较出GeForce2 GTS 与GeForce2 MX显卡在超频前后的性能。

测试结论

测试结论告诉我们，在32bit色情况下，无论是GeForce2 MX还是GeForce2 GTS显卡，当显存频率不变时，芯片核心频率的提升并未使整体性能得到明显提高，可以看出这种情况下，显存的数据带宽已成为性能提升的瓶颈。在16bit色模式下，这两种显卡的性能都得到了较大的提升，其中GeForce2 MX的提升尤为明显。

同时，我们也看到无论是16bit位色还是32bit色模式，提高显存频率都能带来明显的性能提升。即使是GeForce2 MX显卡，在较高的显存频率下，性能的提升也是可观的。在16bit色模式下，GeForce2 MX显卡性能的提升最高将近40%！由此可见，号称"穷人原子弹"的GeForce2 MX显卡的潜力相当大。

调整显卡电压超频的原理和提升CPU电压类似，也是提高芯片在高频率下工作的稳定性，只要将调整的电压适当控制在显示卡允许的范围内，并采取合理、稳妥的散热方法，都可以将显示卡的性能在最大程度上加以发挥。

超频后的性能测试结果告诉我们这种提升电压的方法完全可行、有效，可较大幅度地提高显卡性能，笔者认为增加电压超频显卡将逐渐被大家所接受。此外，为降低超频的风险，提供更为安全的超频方式，笔者也希望有更多的显卡厂商提供在显卡BIOS中提供电压调整、核心和显存工作频率设置的功能，这样的产品(目前建基AOpen显示卡即采用了这种设计)一定会倍受DIYer青睐。



驱动加油站





对于驱动加油站中的软件可以通过以下两种方式获得:
1.到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)下载
2.购买配套光盘《PC 应用2001》第四辑

显卡类

ATI Rage 128/128 PRO系列显卡	Win9x/ME	
驱动 v4.13.7078	7.5MB	★★★★
支持以下型号ATI显卡:ALL-IN-WONDER 128/128 PRO、RAGE FURY/PRO、RAGE MAGNUM、XPERT 2000/2000 PRO、XPERT 99/128。完全支持DirectX 8以及OpenGL加速,修正了运行No One Lives Forever时被踢回桌面的BUG。		
ATI Radeon系列显卡	Win2000	
驱动 v5.13.01.3116	9.2MB	★★★★
适用于ALL-IN-WONDER RADEON、RADEON 64MB DDR、RADEON 32MB DDR、RADEON 32MB (SDR)、RADEON VE等RADEON系列显卡。完全DirectX 8优化,支持ATI新推出的Multimedia Center 7.1版。		
ATI 系列显卡	Win2000	
DVD播放器 v4.1.0.0	7MB	★★★★
为ATI显卡做优化的DVD播放程序,和ATI显卡配合有很好的DVD效果。		
ATI 系列显卡	Win98/ME/2000	
多媒体中心7.1 中文包	2.2MB	★★★★
装上简体中文补丁后,Multimedia Center v7.1的一切选项、设置甚至帮助文件都会变成简体中文。		
创新系列显卡	Win9x/ME/NT4/2000	
BlasterControl v4.28.05	6MB	★★★
创新显卡配套实用程序,提供很多独特的控制功能。		
SiS系列显卡	Win98/ME	
驱动1.30.WHQL	2MB	★★★
针对DirectX8优化驱动		
SiS系列显卡	Win2000	
驱动v5.00.2163.1310	110KB	★★★
针对DirectX8优化驱动		
SiS系列显卡	WinNT	
驱动v4.00.1381.1280	200KB	★★★

主板类

QDI SynactiX 2E主板	DOS	
BIOS v2.1	280KB	★★★
修正了Win98下BootEasy功能与ATA 100的兼容问题,还修正了BootEasy功能与Voodoo 5500 AGP显卡冲突的问题,设定RTC缺省年份为2001年		

储存器类

Seagate硬盘	DOS	
DiskManager程序 v9.53	1MB	★★★★
Seagate硬盘的磁盘管理工具,运行后生成一张工具软盘。		

数码设备类

帝盟Rio PMP600 MP3播放器	Win98/ME/2000	
Firmware v1.55	350KB	★★★
帝盟Rio PMP800 MP3播放器	Win98/ME/2000	
Firmware v1.55	350KB	★★★
创新NOMAD Ⅱ MP3播放器	Win98/ME/2000	
Firmware v3.01	400KB	★★★★
适用于型号为DAP3204 / DAP6404创新NOMAD Ⅱ的固件升级。改进了电池电量检测,电池电量低会更早检测到,让用户有更多的时间更换电池;收音机频道扫描更加精确。		
创新NOMAD系列MP3播放器	Win98/ME/2000	
PlayCenter 2 v2.50	16MB	★★★★
支持拖放功能;针对Jukebox增强的MP3文件目录传输;在PlayCenter 2中直接支持Oozic;增强用户界面和易用性;增强CDDC表现。		
Palm系列掌上电脑	Windows	
Palm Desktop v4.01	7.8MB	★★★★
Palm桌面日程管理软件的最新版,这一版支持对USB接口的PALM设备同步,比如SONY Clie不需要安装USB补丁就可以直接同步。		

声卡类

ALi M5451 PCI声卡	Win9x/ME/2000	
驱动5.12.01.5126多语言版	3.2MB	★★
丽台4xSound声卡	Win2000/Me	
驱动 v5.12.01.5126	40KB	★★
修正了WinNT4及 Win2000操作系统下SPDIF输出问题		
丽台4xSound声卡	Win9x	
驱动 v6.13 WDM	1.2MB	★★
丽台4xSound声卡	WinNT	
驱动 v6.13 WDM	81KB	★★

网络类

创新Modem Blaster V.90 PCI	Win2000	
驱动 v4.43.41.2	190KB	★★★
创新Modem Blaster V.90 PCI	WinNT	
驱动 v4.43.027	200KB	★★★
创新Modem Blaster V.90 PCI	Win9x/ME	
驱动 v4.43.027	230KB	★★★
适用于创新DI5655型号的PCI MODEM		
创新Modem Blaster V.90 USB	Win9x/ME	
驱动 v1.1	130KB	★★★
创新Modem Blaster V.90 USB	Win2000	
驱动 v1.0	10KB	★★★
适用于创新DE5670型号的PCI MODEM		

玩转压缩纹理

——对应PHOTOSHOP的DDS插件

文/图 Ming

最近，NVIDIA的官方网站推出了一个PhotoShop的插件(Plug-In)，这个插件可以让用户打开和存储*.dds格式的文件，并且利用到DXT1，DXT3，DXT5等纹理压缩格式进行存盘。

说到DDS(Direct Draw Surface，直接绘画表面)文件，经常玩Quake 3 Arena或Unreal Tournament的朋友应该知道这是S3TC纹理压缩的贴图(MAP)文件。S3的官方网站曾经推出过数幅容量有10M之大的Quake 3 Arena地图，里面使用的就是纹理压缩贴图，而Unreal Tournament的DISC 2放的就是该游戏的压缩纹理，供拥有支持纹理压缩技术的显卡的朋友选择使用。

下面我将通过对纹理压缩技术的介绍和这个DDS插件的使用，带领大家玩转压缩纹理。

一、纹理压缩技术

目前，纹理压缩技术已经广泛应用在各种3D游戏之中，它们包括：DXTC(Direct X Texture Compress，DirectX纹理压缩，以S3TC为基础)、S3TC(S3 Texture Compress，S3纹理压缩，仅支持S3显卡)、VTC(Volume Texture Compression，体积纹理压缩)、PTC(Palletized Texture Compression，并行纹理压缩)、VQTC(Vector-Quantization Texture Compression，向量纹理压缩)、YAB NCTC(Narrow Channel Texture compression，狭窄通道纹理压缩)和FXT 1。其中游戏制作者和玩家们接触最多的，要数DXTC和S3TC，而DXTC是基于S3TC的，两者区别不大。

纹理压缩技术可以把高分辨率纹理放入未压缩前只能存储低分辨率纹理的空间，并提供渲染管道优化，其特点如下：

●从快速媒体载入，减少了压缩纹理占用的磁盘空间。

●压缩纹理比未压缩纹理小，提高了主内存到纹理缓冲存储的效率。

●纹理的尺寸减小，可以在内存中放入更多纹理，避免以性能损失极大的AGP方式来传送数据。

●减少内存带宽消耗，把通道留给渲染像素，提高fps，例如，Quake 3 Arena在32bit色下使用纹理压缩可增加20%的游戏速度。

基于以上特点，纹理压缩技术为游戏制作人带来了很多便利，可以使用较少的资源制作高质量的画面。同样，拥有支持该项技术的显卡的玩家们也能见识到更精细的游戏画面。

二、DDS文件

最理想的纹理压缩技术是在游戏的开头画面预压缩所有的纹理，减少磁盘存储需要，加速纹理载入速度。处理纹理贴图主要运用两种不同的方法：

第一种方法使用OpenGL压缩，这种方法主要运用S3TC技术。

第二种使用直接支持OpenGL的ISV S3TC文件格式DDS，在OpenGL中载入DDS文件。这种方法主要运用基于S3TC的DXTC技术，基本操作就是把内存的数据通过DirectX DDS接口下载到硬盘。此外，DirectX的架构与OpenGL不同，其屏幕原始坐标也不一样，DirectX的原始屏幕坐标位于左上角，OpenGL则位于左下角。在转换图像或纹理调整之前，必须改变纹理的垂直方向，这也是S3TC和DXTC最明显的区别。

DDS文件根据压缩率不同可分为DXT1、DXT3、DXT5三种格式。纹理的压缩率由每个基本格式决定，32bit纹理实际上被存储成32bit纹理，因此GL_COMPRESSED_RGB_S3TC_DXT1_EXT(DXT1)也能达到8:1的压缩率。S3TC的压缩公式如下：

图像容量 = 块大小×格子(宽/4)×格子(高/4)

其中8位块大小用于DXT1，16位用于DXT3和DXT5。不同分辨率下，压缩和未压缩图像之间的差异由缩小倍数和放大倍数过滤器决定。具体区别如下表。

DXT1、DXT3、DXT5的区别

S3TC压缩格式	压缩容量(位/像素)	压缩率(8位/通道)
GL_COMPRESSED_RGB_S3TC_DXT1_EXT	4	6:1/8:1
GL_COMPRESSED_RGBA_S3TC_DXT3_EXT	8	4:1
GL_COMPRESSED_RGBA_S3TC_DXT5_EXT	8	4:1

三、DDS Plug-In的使用

纹理压缩技术的广泛应用，使得游戏制作人在制

作游戏的3D场景时，也会考虑运用纹理压缩。而一些游戏发烧友，比如Internet上有很多个人制作发布的适用于Quake 3 Arena、Unreal Tournament等热门游戏的地图、模型，它们都能运用纹理压缩，使画面的效果更加精细。要实现纹理压缩，必须一个软件能建立DDS贴图文件，能打开DDS贴图文件进行编辑。

Adobe Photoshop，相信广大的3D设计者都会认为这个软件是制作3D贴图编辑的好帮手，只可惜该软件并不能建立和编辑DDS贴图。而今天我要介绍的这个DDS Plug-In正好解决这个难题，该插件可以使Adobe Photoshop具备建立和编辑DDS文件的功能，并能储存为DXT1、DXT3和DXT5纹理压缩格式。

该插件目前最新的版本是1.42，可以在NVIDIA的官方网站或本刊网站上下载。下面我将为大家介绍这个插件的安装和使用。

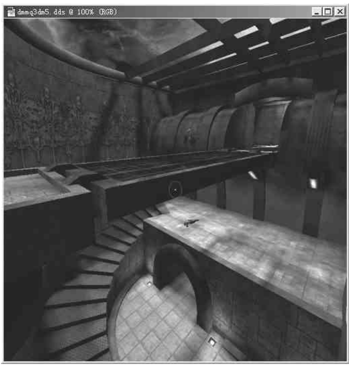
1.安装

当大家下载了dds.8bi这个文件后，把该文件拷贝到你的Adobe Photoshop安装目录里的Plugins\FileFormats目录下，就能完成安装。

2.打开DDS文件

安装好插件后，可以运行Adobe Photoshop，执行“文件→打开”，这时你会发现“文件类型”下拉菜单中多了“DDS(*.DDS)”这个文件类型(如图1)，选择一个DDS类型的文件打开就可以了(图2)。以后在Photoshop里打开DDS文件就像打开BMP、JPG等图片文件一样方便了。


图1


图2

四、储存DDS文件

编辑完图片后，执行“文件→保存→保存为”，这时你同样可以选择“文件类型”下拉菜单中的“DDS(*.DDS)”文件类型进行保存了(如图3)。要注意的是，如果你建立的图片里含有一个ALPHA通道(透明通道)的话，那当你按“保存”按钮进行保存的时候，自然会出现一个窗口(图4)，这时你可以根据你的需要把图片保存为DXT3或DXT5格式。然而DDS文件因为技术规范的约定，最多只能存在一个ALPHA通道，这点在制作的过程中要注意。


图3



图4

由于这个插件还在不断改善中，所以可以建立的DDS类型贴图还是有限的，某些特殊的DDS贴图是不能完整打开和保存的。大家在使用中要注意。

尽管功能有所限制，但也足以让各位充分尝试一下使用和编辑纹理压缩贴图，用以制作高质量的3D游戏画面了。赶快把这个插件下载下来，玩玩压缩纹理吧。NH

(上接95页)系列的画面超过同时代任何一款3D游戏，PC游戏就应该具备这个素质。在3DMark 2000推出的时候，笔者就希望其中的直升机游戏可以自己操纵。现在3DMark 2001多出一段可由玩家自己操作的赛车Demo，大家可以体验一下以这种画面进行游戏的感觉。看来3DMark 2001代表了未来3D游戏的发展方向。

经过测试，笔者觉得3DMark 2001是为GeForce3特制的，完全支持DirectX 8.0、独立的Pixel Shader测试，这些几乎是为GeForce3量身订做的。如果大家以前并不是很能理解GeForce3到底有些什么样的改进的话，那么，3DMark 2001可以很清楚地让你明白是否支持这些新特效的区别是多么巨大。看来Madonion也是紧随显卡发展的最新潮流的。不过，3DMark 2001还是一款用来测试显卡的好工具，同时也可以对你的系统进行测试。关于该软件最精彩的部分——无论是画面还是音效均有上佳演出的Demo，由于几乎纯粹是欣赏性的，笔者在这里就卖一个关子，留给各位自己去发掘了。还等什么呢？赶快去下载，领略一下3DMark 2001的精彩吧。NH

叩开新时代3D之门

——体验3DMark 2001



3DMark系列一直是测试显卡的最佳利器之一，其精美的画面效果令许多尖端的3D游戏也自叹弗如。现在最新的3DMark 2001已经推出，图像效果让你瞠目结舌。

文/图 八王子

3DMark系列测试软件一向是最佳3D图形测试软件之一。它凭着简便的操作和直观的测试结果，打动了广大的电脑玩家，成为业界D3D显卡的标准测试软件之一。3月14日，继去年大受好评的3DMark 2000之后，让人期待已久的3DMark 2001终于发布了，玩家们都争先恐后地下载，第一时间体验一下这款最新的3D测试软件到底有何神奇。下面，我将对这款软件最新的测试技术及其精彩的测试效果作一个深入的探讨，让我们一起投入精彩纷呈的3D世界。(本期中彩的内容就是3DMark 2001，请大家欣赏)

一、3DMark 2001新特性

3DMark 2001采用了全新的MAX-FX Technology游戏引擎，和3DMark 2000相比，其最大的特色莫过于全面支持DirectX 8.0的API函数库了，DirectX 8.0相对于DirectX 7.0增加的主要项目包括Program Vertex Shader(可编程顶点光影效果)与Program Pixel Shader(可编程像素效果)。3DMark 2001另一个和3DMark 2000的区别之处在于：它将测试显卡的默认设定定为1024×768@32bit，这或许意味着当前主流显卡的标准分辨率与色深早已脱离了800×600和16bit色时代。

3DMark 2001对于平台硬件的要求远比3DMark 2000要高得多，在MadOnion.com网站上有推荐电脑配置表。

使用3DMark 2001的方法与3DMark 2000大同小异，变化的只不过是界面而已，在此就不作介绍了。在进行“Display and CPU Setting - Change”设定的时候，建议各位尽量使用默认设定，以方便不同配置电脑之间的数据对比。下面笔者将为大家介绍一下这部分的各项新增设定。

Frame Buffer可被设定为Triple，由于越来越多的游戏中应用到了显卡帧缓存中的三个缓冲(前端，后端，后备)，所以Double Buffering技术把帧缓存分为两个部分，前端与后端，RAMDAC轮流读取这两部分帧缓中存放的画面，这样就不会出现闪烁感。而Triple Buffering则增加了一个称之为后备帧缓的部分，事实上它的作用相当于第二个后端缓存，RADMAC读取完第一个后端缓存立即处理第二个后端缓存，这样做可以明显加快画面的刷新速度而不再受到Vsync(屏幕垂直同步刷新)等待时间的限制。

Texture Format，3DMark 2001的默认设定值为Compressed(压缩纹理)，然而目前大部分游戏中的纹理最高仍为32bit，并未使用到压缩性纹理，所以使用32bit的纹理测试更加贴近真实的游戏环境。如果你更重视测试后的得分，可以使用默认设定(即使用Compressed)，因为它可以在一定程度上减少显存分配中纹理缓存的占用率。

至于Z-Buffer Depth，则根据不同的显卡有不同的设定选项，如RADEON可选32bit，而GeForce2 GTS则只可选24bit，建议选最高项。

值得一提的是渲染管道(Rendering Pipeline)中可以选择“D3D Pure HW T&L”(纯硬件加速)，它会自动检测显卡，如果显卡支持所有的DirectX 8特性，可以将所有的T&L工作交由显卡完成。而“D3D HW T&L”(硬件加速)则意味着如果显卡不支持部分特性，就将这部分计算交由CPU完成。

二、3DMark 2001测试项目

打开“Selected Tests - Change”，我们可以发现共有三大类共16项的3D测试(最后的“Pro Version Tests”类是将生成的图与标准图进行对比，只有把3DMark2001注册为Pro版本才能使用)。每个测试画面都和3DMark 2000完全不同。

1.Game Performance

运行4个摸拟D3D GAME环境中的场景，除了第4场景外，每个场景运行两次，第一次为低细节(Low Detail)，第二次为高细节(High Detail)，其中画面与物体运动都是一模一样的，不同之处在于高细节运用了更多的多边形，更为细致的纹理贴图，以及更丰富的光源。



Car Chase测试画面

(1)Game 1-Car Chase

这是一段表现山地车逃避空中的直升机并进行反击的动态测试画面，在测试中还加入了实时物理学，用于表现汽车

轮胎打滑与摩擦的效果。其中红色山地车用到了3层的纹理，其中包含了动态阴影的纹理，也就是说车的阴影部分事实上也是一层纹理贴图，目前能在单渲染管道中一次性完成3次纹理贴图渲染的似乎只有ATI的RADEON系列。如果显卡不支持3层纹理的话，系统将会把动态阴影部分的纹理任务交给CPU完成，需要说明的是动态的阴影部分利用到了DirectX 8.0中的顶点光影特效。

路上的破碎卡车与房屋也使用到了两层纹理，相信这是大部分显卡都能负担的任务了，其余的一些3D静态物体则只使用了1层纹理，至于背景画面在低细节时为两层纹理，高细节时则多增加1层的纹理贴图。

(2)Game 2-Dragothic


Dragothic测试画面

一个骑在龙背上的女精灵向村民不断施以火球攻击，村中的火箭手在城楼上进行反攻，这是这段测试的主题。本段测试使用了一套新的“Global Illumination (GI) system”照明系统，传统的3D游戏中这样的场景是使用一份最为基础的纹理，称之为色彩纹理，而后再在这层色彩纹理上增加一个增补光照贴图纹理，使得在表现场景的角落(如房间的拐角处)时比在光源直接照射下的场景显得黑暗。而这套GI System照明系统拥有一层额外的光源纹理，它的作用是赋予在直射光源下的色彩明亮的物体一层表面纹理。

龙与村民等运动物体使用了两层纹理贴图单元，并运用到了顶点光影技术，在低细节的测试中村庄背景使用了双重纹理，而高细节时则是三重纹理。

(3)Game 3-Lobby


Lobby测试画面

一位戴墨镜的帅哥，在与敌人的枪战中穿越会议大厅，并以柱类建筑物做为掩护物，这段测试从人物纹理到枪支、烟雾等都给人留下深刻的印象，这一切都来自于即将面市的互动3D游戏Max Payne(黑客帝国)，中间大厅的镜头、影子、反射则是由Madonion的3DMark 2001的制作小组亲手打造。

如果你有一块符合DirextX 7.0标准的显卡，那么它所支持DirextX 7.0的特性都将用上，人物衣服上的顶点光源效果除外。这里人物表面皮肤的运算可以由CPU来完成，但是多边形生成及转换计算、与表现皮衣光泽变化的顶点光源效果则必须由显卡来完成。所以你的显卡如果不支持Vertex Shader的话，运行此测试将显得缓慢。

房间的任何部分都使用双纹理贴图，道具的动态阴影部分利用了顶点光源效果，如显卡无法硬件支持这些效果，则由CPU来完成。

Game 3相对于前两个场景的不同之处在于，Game 3中的高细节不再只是简单增加三角形数量与纹理细节，高细节在低细节的基础上增加了一切物体在大理石地板上的映射和子弹击中物体后的物体表面墙壁材料脱落的效果，并且所有活动物体均拥有独立的动态阴影。

(4)Game 4-Nature


Nature测试画面

这种恬静而令人心旷神怡的画面没想到也会在3DMark 2001中出现。画面中的花草、溪流、垂钓，难免勾起人们向往大自然的心情，只可惜这个场景对于显卡硬件的要求远没有它的画面平易近人，据笔者所知目前市场上除了GeForce3外没有任何一款显卡可以通过这部分测试，原因很简单——它运用到了Pixel Shader技术。这项测试完完全全是针对DirectX 8.0开发的，除了D3D外还包含DirectX 8.0中的DirectDraw、DirectSound等。这段Demo中的树、草、蝴蝶和渔夫被形态化、活泼化。能达到这种效果是由于全面使用了顶点光源技术和可编程像素渲染技术。

湖的表面在表现每一个顶点时使用了一个编程像素渲染单元以及一个立方体贴图单元(立方体贴图单元使用了4纹理着色法，相当于4层纹理贴图的效果)，而流动的小溪则由两套独立的水纹理表面单元组成，每套表面单元又同时需要两个包含了色彩贴图及光照贴图的纹理单元组成，所以我们大体上可以把它看成是4层纹理的效果。而树叶、草、渔夫，则只使用1层纹理。

Nature这个测试环节并不具备低细节测试的功能，所有的效果只能使用高细节。测试数据相当恐怖，仅峰值纹理显存即占用了高达40MB，而且是否使用压缩对测试没有任何影响。如果你的显卡不具备64MB显存的话，也许根本不适合跑这段Demo。

2.Theoretical Speed

理论值单项测试，有4大类共6项测试，每一类各考验显卡的一项3D性能。这些测试虽然画面和3DMark 2000完全不一样，但实际测试内容却是差不多的，这里给大家简单介绍一下。

(1)Fill Rate


Fill Rate测试画面

进行两次材质填充测试以考验显卡的像素填充率，第一次为单材质下的填充率，第二次为多材质的填充率。

(2)High Polygon Count


High Polygon Count测试画面

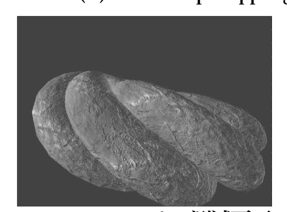
除了考验显卡的多边形生成能力外，还有光暗转换的测试(第一次只测试一个单向光源，第二次测试为一个单向光源加上7个点光源)，主要针对显卡T&L的测试。

(3)Environment Bump Mapping

EMBM(环境凹凸贴图)一向是G400系列的专利，但值得注意的是现在GeForce 3系列中也加入了对于EMBM的支持。

Environment Bump Mapping测试画面

(4)DOT3 Bump Mapping


DOT3 Bump Mapping测试画面

DOT3 Bump Mapping(内积式凹凸贴图)是比EMBM更为先进的凹凸贴图算法，与前者相比它最大的优势是能实现每个像素的照明。

3.DirectX 8.0 Features

这部分是专为测试DirectX 8.0新特性所准备的项目，很简单的3个测试项目，却足以使新旧显卡高低分明。

(1)Vertex Shader

Vertex Shader测试画面

支持DirectX 8.0硬件Vertex Shader，大部分显卡运行此部分都需借用强大CPU的帮助。

(2)Pixel Shader


Pixel Shader测试画面

支持DirectX 8.0硬件Pixel Shaders(像素光影)，目前只有GeForce3显卡才能通过此项测试。

(3)Point Sprites

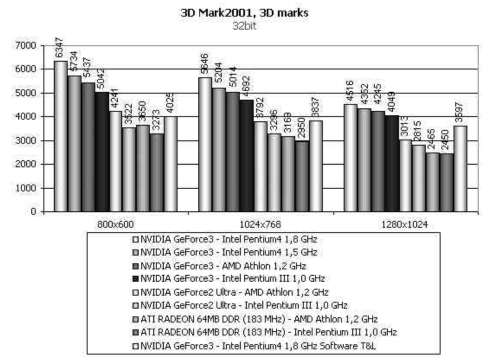

Point Sprites测试画面

用点状子图来实现粒子效果渲染。

三、3DMark 2001显卡实战测试

3DMark指数主要是通过以下公式得出的:

3DMark score=(Game 1 LowDetail+Game 2 LowDetail+Game 3 LowDetail)×10+(Game 1 HighDetail+Game 2 HighDetail+Game 3 HighDetail+Game 4)×20



最终3DMARK指数对比

从以上分数可以看出，GeForce3在测试中无疑是表现得最快最顺利的。使用“D3D HW T&L”(硬件加速)进行测试时，3DMark 2001对CPU的依赖还是比较大的，分数很大程度上受到CPU的限制。使用“D3D Pure HW T&L”(纯硬件加速)进行测试，得到的分数能比较真实地反应显卡的性能，但并不是所有显卡都能支持这项功能，确实比较遗憾。

以下则是世界顶尖机型在3DMark 2001下的测试结果，大家可以参考一下。

世界顶尖机型3DMark 2001得分对比

Test Lowest Score Highest Score	iXBT_Pentium4_2125 1024x768x32 NoAA Z24 T32 DB D3D Hardware	iXBT_Pentium4_2125_49 1024x768x32 NoAA Z24 T32 DB D3D Hardware	Digit-Life_Pentium4_2125_GF3_215 1024x768x32 NoAA Z24 T32 DB D3D Hardware
Rendering Platform	NVIDIA GeForce3	NVIDIA GeForce3	NVIDIA GeForce3
Resolution	1024x768	1024x768	1024x768
Color Depth	32 bit color	32 bit color	32 bit color
Texture Format	32 bit	32 bit	32 bit
Z-Buffer Depth	24 bit	24 bit	24 bit
Frame Buffer	Double buffering	Double buffering	Double buffering
Rendering Pipeline	D3D Hardware T&L	D3D Hardware T&L	D3D Hardware T&L
FSAA	Not Enabled	Not Enabled	Not Enabled
CPU	Intel Pentium® 4	Intel Pentium® 4	Intel Pentium® 4
CPU Speed	2125 MHz	2125 MHz	2125 MHz
3DMark Result	5,982 3D Marks	6,200 3D Marks	6,237 3D Marks
Game 1 Car Chase - Low Detail	94.2 FPS	99.1 FPS	99.8 FPS
Game 1 Car Chase - High Detail	39.2 FPS	39.2 FPS	39.8 FPS
Game 2 Dragothic - Low Detail	83.0 FPS	87.8 FPS	88.5 FPS
Game 2 Dragothic - High Detail	42.1 FPS	44.3 FPS	45.0 FPS
Game 3 Lobby - Low Detail	109.5 FPS	112.8 FPS	112.7 FPS
Game 3 Lobby - High Detail	53.8 FPS	54.8 FPS	54.7 FPS
Game 4 Nature	20.7 FPS	21.8 FPS	21.9 FPS
Fill Rate (Single Texturing)	537.7 MTexels/s	570.5 MTexels/s	561.2 MTexels/s
Fill Rate (Multi-Texturing)	1,195.6 MTexels/s	1,263.3 MTexels/s	1,267.0 MTexels/s
High Polygon Count (1 Lights)	16.0 MTriangles/s	16.9 MTriangles/s	17.2 MTriangles/s
High Polygon Count (8 Lights)	3.1 MTriangles/s	3.3 MTriangles/s	3.4 MTriangles/s

四、总结

虽然显卡技术不断更新，支持的特效日益增加，速度也越来越快，但3D游戏的画面却鲜有质的飞跃。对比PS2等新一代游戏机就可以看出PC上3D游戏的画面还有一定差距。笔者一直觉得，3DMark(下转92页)

作游戏的3D场景时，也会考虑运用纹理压缩。而一些游戏发烧友，比如Internet上有很多个人制作发布的适用于Quake 3 Arena、Unreal Tournament等热门游戏的地图、模型，它们都能运用纹理压缩，使画面的效果更加精细。要实现纹理压缩，必须一个软件能建立DDS贴图文件，能打开DDS贴图文件进行编辑。

Adobe Photoshop，相信广大的3D设计者都会认为这个软件是制作3D贴图编辑的好帮手，只可惜该软件并不能建立和编辑DDS贴图。而今天我要介绍的这个DDS Plug-In正好解决这个难题，该插件可以使Adobe Photoshop具备建立和编辑DDS文件的功能，并能储存为DXT1、DXT3和DXT5纹理压缩格式。

该插件目前最新的版本是1.42，可以在NVIDIA的官方网站或本刊网站上下载。下面我将为大家介绍这个插件的安装和使用。

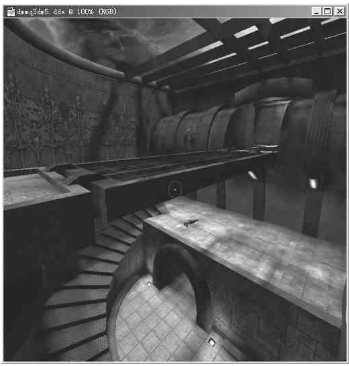
1.安装

当大家下载了dds.8bi这个文件后，把该文件拷贝到你的Adobe Photoshop安装目录里的Plugins\FileFormats目录下，就能完成安装。

2.打开DDS文件

安装好插件后，可以运行Adobe Photoshop，执行“文件→打开”，这时你会发现“文件类型”下拉菜单中多了“DDS(*.DDS)”这个文件类型(如图1)，选择一个DDS类型的文件打开就可以了(图2)。以后在Photoshop里打开DDS文件就像打开BMP、JPG等图片文件一样方便了。


图1


图2

四、储存DDS文件

编辑完图片后，执行“文件→保存→保存为”，这时你同样可以选择“文件类型”下拉菜单中的“DDS(*.DDS)”文件类型进行保存了(如图3)。要注意的是，如果你建立的图片里含有一个ALPHA通道(透明通道)的话，那当你按“保存”按钮进行保存的时候，自然会出现一个窗口(图4)，这时你可以根据你的需要把图片保存为DXT3或DXT5格式。然而DDS文件因为技术规范的约定，最多只能存在一个ALPHA通道，这点在制作的过程中要注意。


图3



图4

由于这个插件还在不断改善中，所以可以建立的DDS类型贴图还是有限的，某些特殊的DDS贴图是不能完整打开和保存的。大家在使用中要注意。

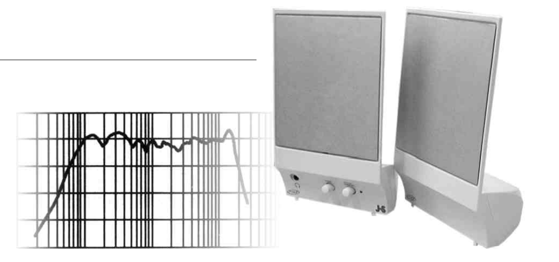
尽管功能有所限制，但也足以让各位充分尝试一下使用和编辑纹理压缩贴图，用以制作高质量的3D游戏画面了。赶快把这个插件下载下来，玩玩压缩纹理吧。NH

(上接95页)系列的画面超过同时代任何一款3D游戏，PC游戏就应该具备这个素质。在3DMark 2000推出的时候，笔者就希望其中的直升机游戏可以自己操纵。现在3DMark 2001多出一段可由玩家自己操作的赛车Demo，大家可以体验一下以这种画面进行游戏的感觉。看来3DMark 2001代表了未来3D游戏的发展方向。

经过测试，笔者觉得3DMark 2001是为GeForce3特制的，完全支持DirectX 8.0、独立的Pixel Shader测试，这些几乎是为GeForce3量身订做的。如果大家以前并不是很能理解GeForce3到底有些什么样的改进的话，那么，3DMark 2001可以很清楚地让你明白是否支持这些新特效的区别是多么巨大。看来Madonion也是紧随显卡发展的最新潮流的。不过，3DMark 2001还是一款用来测试显卡的好工具，同时也可以对你的系统进行测试。关于该软件最精彩的部分——无论是画面还是音效均有上佳演出的Demo，由于几乎纯粹是欣赏性的，笔者在这里就卖一个关子，留给各位自己去发掘了。还等什么呢？赶快去下载，领略一下3DMark 2001的精彩吧。NH



姿色“平平”有佳音



—— 浅谈平面扬声器技术

文/图 云 飞

目前在音响系统中使用最为广泛的是电动式扬声器，这种扬声器自1925年由美国通用公司工程师发明至今已有70多年的历史。由于结构简单，性能较好，很快成为扬声器中的主流产品，占目前世界上生产的扬声器总数的99%。在如此漫长的时间内虽然历经多次改进，各项技术指标和声音还原质量不断有所提高，但它所依据的发声原理和基本结构一直没有根本性的改变。20世纪80年代之后，CD、LD、DVD等新一代视听媒体相继问世，有关的信号处理和放大设备的性能指标早已今非昔比。相形之下扬声器的发展却给人以步履维艰的感觉，性能指标进一步改善的潜力似乎行将挖掘殆尽，传统音箱的加工工艺又决定了成本难以继续降低，而高保真音响和家庭影院系统所要求的宽频响、宽指向性和多媒体音响系统的小型化更是传统扬声器难以解决的一对矛盾。在这种背景下平板扬声器开始“浮出水面”，并以其突出的优势展现出极为诱人的应用前景。目前各个厂家推出的平板扬声器为数不少，原理各异，而成功用在多媒体音箱系统中的有NXT平板扬声器和等磁场带式扬声器等，和传统扬声器一样，这两种平面扬声器技术仍然采用电-磁-力-声的转换原理，原理上仍然属于电动扬声器，所不同的是其发声的振动膜片采用了平面音膜。那么，和传统扬声器相比，采用平面音膜有什么优势呢？NXT平板扬声器和等磁场带式扬声器之间又有什么区别呢？下面将进行深入的探讨。

图1 传统电动扬声器结构原理图

一、传统电动扬声器

传统电动扬声器的结构见图1，其工作原理是：当音频电流流经音圈时，音圈受磁场力的作用产生相应的运动，通过音圈骨架传递给音盆（即纸盆），音盆振膜产生振动，从而还原出声音。长期以来传统电动扬声器的振膜大多采用纸质，纸的刚性较小，必须制成圆锥形状才能减小振动时的弯曲变形，纸质材料的性能及圆锥形状会产生一系列弊病。

1.前室效应导致频响特性恶化

圆锥形状的音盆向内凹进去的部分构成一个有相应容积的前气室，在音盆振膜振动时，前气室内的空气将产生共振，形成前气室效应。由于前气室的存在，使声场分布上出现很大的紊乱，随着频率的升高，频响曲线产生明显的峰谷点（图2）。只要音盆振膜是圆锥形状的扬声器无论怎样提高振膜的刚性也无法消除频响曲线上的峰谷点，只有将音盆振膜做成平面形状时才能获得平坦的频响曲线。

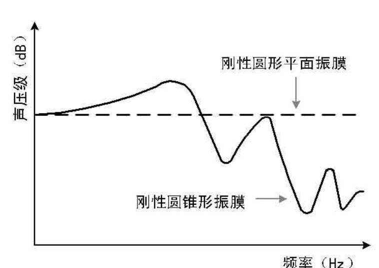


图2 圆锥形振膜产生的前室效应导致频响曲线恶化

2.分割振动引起失真

理想的音盆振膜的振动应该是振膜任一部位都是同时以相同幅度相同方向振动，即做刚体活塞运动，实际上由于采用纸质材料的圆锥形状音盆，因此会产生局部分割振动。分割振动有两种，一种是轴对称分割振动，即以音盆振膜中心为圆心，靠近圆心的振膜部分和远离圆心的振膜部分振动方向存在着差异，从而引起频响曲线上产生大的



峰谷；另外一种是非轴对称分割振动，即音盆上某些点的振动不能和整个音膜的振动同步，这是由于音盆振膜使用的纸质材料刚性较小，质量均匀度不够引起的。

3.相位特性差

传统扬声器由于圆锥形音盆本身有一定深度，因此从锥顶到锥底发出的声波不在一个平面上，到达聆听者耳朵的距离不同（见图3），从而产生了相位差，使声音的相位特性变劣。

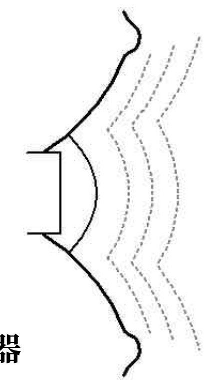


图3　传统扬声器产生的声波不是一个平面

二、NXT平板扬声器

NXT技术的诞生可以说是完全出于偶然。20世纪80年代末期，英国国防部防务研究所的研究人员为了研究降低直升机机舱内的引擎噪声，曾尝试使用某种轻型复合平板材料来封闭引擎，然后用电噪声抵消技术来降噪。但奇怪的是噪音不但没有减少，反而是这些复合平板材料有如扬声器一般因振动而发出声音，于是研究人员想到了利用这种复合平板材料来制造扬声器。又经过两年多的深入研究，终于在1991年使之成为一项实用化的平板扬声器技术，并对之进行了专利注册。英国最大的音响制造商Veiity集团看到了隐藏在这一技术创新后的巨大商机，出资将这一专利买下，并于1994年成立了一个新的子公司即NXT公司，专门从事这一技术的商品化开发与授权。NXT扬声器的注册商标如图4所示。



图4　NXT扬声器的注册商标

1996年9月，NXT公司宣布研制成功NXT平板扬声器。从那时到现在，NXT平板扬声器逐渐发展成熟并得到各大音响厂商的认同。1999年以来，申请和得到NXT授权的厂家急剧增加，目前全球已达数百家，国内已有多家多媒体音箱厂商得到NXT授权，正在生产或准备生产NXT平板扬声器（图5）。



图5　采用NXT技术的多媒体平板音箱

1.NXT平板扬声器技术特点

目前普遍采用的电动式扬声器是利用电磁效应激励音圈，再驱动锥形音盆振动发声。NXT扬声器也通过音圈进行电磁转换，不同的是用特殊材料制成的平板代替锥形音盆振动发声。理想状态的平板振膜振动时应该是做刚性活塞运动，整个平板任何一处都能同步同幅度振动，才能得到平直的频率响应。但NXT平板扬声器恰恰相反，这种看起来很像泡沫塑料的平板具有一种独特的性质，即在受到某种激励后，板面上每一个微小的面积单元都能作相互独立的无规则振动，而不是发生刚性的联动。它很像一个由众多微小单元组成的扬声器阵列，每一个单元都驱动一个非相关的信号，各个辐射元的相位各异，即在微观上看是杂乱和无规则的振动，似乎不利于声音的良好还原。但NXT扬声器技术获得了技术上的重大突破：一方面找到了一种基本适合这种振动要求的薄板材料，另一方面开发了一种能够控制这种薄板进行无规则振动的技术，即NXT所称的“分布式波模（DM，Distributed Mode）”控制技术。因此，符合NXT技术要求的平板尽管在微观上看是杂乱和无规则的振动，但宏观上合在一起却能产生一个可控制且能到达声音还原所需要的声学输出。

2.NXT平板扬声器的结构

NXT将激励器附着于平板之后，线圈的振动沿着传动部件传递到平板，平板随之振动发声。从结构上看，NXT扬声器由激励器、振动板、悬吊系统三部分组成。

●激励器

激励器完成电-磁-力的转换，产生驱动力驱动平板发声，其结构如图6所示，作用原理与电动式扬声器很相似。

导磁杯罩
磁铁
音圈
悬吊系统
振动平板

图6　NXT激励器的结构

●振动板

振动板就像人的声带一样，对于音色、音强、频响均匀性等起着决定性的作用，因此在平板扬声器中的地位仅次于激励器。振动板的材料大致上可分为三类，即蜂巢板、三明治板和纸浆板。蜂巢板的声还原效果最好，但相对成本也最高；其次是三明治夹心板；纸浆板用的是与传统扬声器的纸盆相类似的材料，价格较低廉，但音质相对较差。

●悬吊系统

平板扬声器的振动原理与传统电动扬声器的振动原理完全不同，传统电动扬声器采用活塞式的振动方式，而平板扬声器采用的是随机振动的方式，因此它的最低谐振频率并非如传统电动扬声器只有一个点，而是有十几个点。设计良好的平面喇叭甚至有二十几个点，而且它的驱动点并不是在发声平板的正中央，因为正中央并不能获得最大的声压和最平滑的频响曲线，而是在某一最佳位置。驱动点和悬吊点的位置设

计是NXT的专利，它是考虑了多种因素后经过严格的声学计算和计算机仿真得到的。

3.NXT平板扬声器性能特点

●体积超薄，面积可大可小

NXT扬声器的发声板极薄，容易把扬声器做得很薄。就目前水平而言，NXT平板最薄可以做到1mm以下，最厚也不超过3mm，而典型的厚度为2mm。NXT扬声器的振膜尺寸与还原声音的波长关系不大，仅与总功率有关，因此它的面积可大可小，设计自由度很大。如用于手机的NXT扬声器只有信用卡般大小，而用于商业海报或广场扩音的NXT扬声器可以达到10m²左右。在传统的电动扬声器中有两个因素限制着大尺寸振膜的使用：一是指向特性(用来描述扬声器将声波辐射到空间各个方向去的能力)，扬声器的口径越大则指向性越尖锐；二是振膜的质量，质量越好则扬声器的频率上限越小。NXT扬声器没有这些问题。

●频率响应宽广

传统扬声器由于自身发声原理的限制，同时实现宽频响、低失真和宽指向性方面是矛盾的。由于这样的原因，采用单个电动式扬声器不能完成全频带放音，而要获得从低频到高频的平坦频率响应必须采用多个扬声器单元配合使用，分别负责重放低音、中音或高音。这时分频器的使用是不可避免的，这就会带来一系列的副作用：一方面分频方式很难实现不同频段扬声器的理想衔接；另一方面分频器常会带来频率失真、相位失真以及与电容、电感特性有关的音质问题等。

NXT扬声器采用随机振动的平板取代了常规的振膜，其功率被直接输出到平板的机械阻抗之上。由于靠近平板的空气同样也是以随机方式运动的，这样就降低了有效的空气载荷，因而使辐射阻抗显得并不重要了。振动平板的机械阻抗取代了原来辐射阻抗的地位，成为有效功率的消耗者，而它的幅值在相当宽的范围内不随频率而变，从而使其输出声功率与频率无关。因此，NXT使用一个单元就可以获得比传统音箱还要宽阔、平坦的频率响应。NXT扬声器的典型频率响应曲线如图7所示。

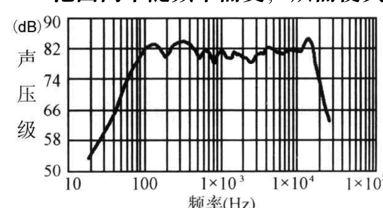


图7 NXT扬声器的典型频率响应曲线

●声转换效率高

传统扬声器的振膜前后发出的声波是反相的，一经相遇就会相互抵消。为了避免这种“声短路”现象，必须采用音箱来分隔前后声波。NXT扬声器的平板前后所产生的声波是同相的，声能经叠加后得到加强，根本无需采用音箱来分隔前后声波。这也使得NXT扬声器的电-声转换效率高于传统扬声器，从理论上讲，在同样的推动电功率和相同的发声面积下，NXT扬声器的声功率应该达到普通扬声器的两倍。

●宽指向性

传统扬声器的指向性与它发出声音的频率有关，频率越高、辐射角越小则指向性越强。也就是说，当你的双耳处于扬声器的轴线附近时并不会感到音量随频率有什么变化，而当你的座位偏离该轴线一定角度时就会明显地觉察到音量随频率的上升而减小。因此，对于电动式扬声器而言，即使它在轴线上的频响做得再平坦，其变化的离轴频响依然会造成声染色并引入结象偏差。NXT扬声器发出声音的大小强弱、频响宽窄、音质优劣几乎不随相对于扬声器的距离或角度有明显的改变。无论你在室内如何走动，即使偏离扬声器轴线很远，也几乎没有明显的高低频衰减、音量变小或音场收缩的现象。NXT扬声器为前后360度指向性，而传统扬声器为向前的180度指向性。

●低频响应不足

由于NXT扬声器的设计是采用波浪式的振动方式，因此它能推动的空气量有限，所以低频能量不够，只能发出大约100Hz~18kHz的中高频，往往使人感到声音明亮有余而柔和不足。一般都需要配备一只超低音音箱来完成100Hz以下的低频放音。就目前效果而言，超低音扬声器与平板扬声器的衔接尚有不尽人意之处，音质与音色距离Hi-Fi发烧友的要求还有一定距离。

●音质有待改善

由于NXT平板扬声器在受到激励后，板面上许多微小的单元都能作相互独立的无规则振动发声，而不是作刚性的同步振动，因此还原的声音虽然具有一定的素质，但存在一定的失真。所以，NXT平板扬声器自今也没有踏入高保真音响领域，其音质有待进一步改进。

4.NXT平板扬声器在电脑中的应用

目前多媒体电脑发展的一个重要趋势是小型化和便携化，可以装在手提包内的笔记本电脑正在迅速普及，可以握在手上的掌上电脑以及可以装在口袋里的手持电脑也已问世。这种只有几厘米厚的袖珍型电脑难以采用传统扬声器来完成声音重放的任务，这一难题曾经困扰了电脑设计者很长的时间，从某种意义上可以说是制约袖珍电脑多媒体化的一个“瓶颈”。NXT扬声器的问世使这一难题迎刃而解，它兼具超薄和超轻的特性，可与各种笔记本电脑、手持电脑或掌上电脑完美地匹配。NXT扬声器可与电脑显示器融为一体，平时将它收到电脑显示器背后或折叠起来，使用时拉开，这使它能和电脑完美地结合在一起。



三、等磁场带式扬声器

在20世纪60年代初，第一个平面振膜带式电动扬声器就已经出现并获得专利。这种平面带式振膜扬声器由数个棒形磁铁和扁平螺旋形线圈粘合在薄塑料振膜上构成。直到20世纪70年代末，许多扬声器公司都试图采用这种设计，但最终只有少数几个公司推出了并不很成熟的平面振膜带式扬声器产品，其原因是技术难度大和成本太高。随着钕铁硼磁钢等新型磁性材料进入扬声器工业，以及最近一些高分子有机材料由杜邦公司研制成功后，迎来了带式扬声器的春天，惠威公司美国研究中心率先成功地解决了带式扬声器设计中的全部技术难题以及制造工艺等方面的问题，推出了新型的等磁场带式高音扬声器，并于2000年底推出采用等磁场带式扬声器的M-2000多媒体音箱（具体内容可参看本期“产品欣赏”栏目的相关文章）。

1.带式扬声器的结构

无论是传统电动扬声器还是NXT平板扬声器，它们主要都是由负责驱动的音圈和振动音膜两个部件组成，它们的音圈构成一个驱动点，是以点带面驱动锥形音盆或平板振膜振动，属于“点”驱动方式。点驱动存在的最大问题在于整个音膜表面的振动不能同步进行，在远离驱动点的地方会出现振动滞后，引发分割振动，影响还原声音的音质。另外，传统电动扬声器和NXT平板扬声器的振膜为获得一定的刚性，振膜需要一定的厚度，因此振膜质量大，造成振膜惯性大，无法对极高频率的声音和声音中的细节进行良好还原。针对上述问题，带式扬声器从结构和材料上完全摒弃了传统电动扬声器的思路，采用独特的结构和材料设计出新型扬声器，彻底解决了这些问题。等磁场带式扬声器的结构原理见图8（局部图），带式扬声器的物理结构很简单，由外壳、磁钢组件和音圈音膜组件构成。带式扬声器好似三明治结构，由两层附着在前后外壳上的高强度磁钢组件和悬浮于其中的音膜组件组成，每层磁钢组件由多排磁钢条等距离排列附着在金属外壳上，金属外壳在磁钢条之间开有狭长的缝隙以便于声音透过；音圈用印刷或光刻的方法直接制造在音膜上，音圈面积达到音膜面积的90%，且音膜和音圈完全成为一个整体。图9是拆开后的带式扬声器，左边部分的支架上可看到均匀排列的钕铁硼磁钢条，右边部分则可一览无余地看到音膜以及音膜上密布的平面音圈。

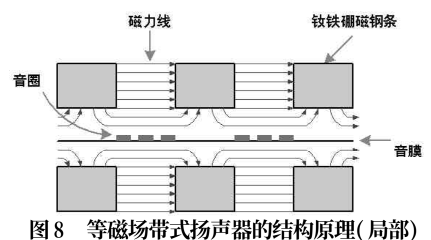


图8　等磁场带式扬声器的结构原理(局部)


图9　拆开后的惠威带式扬声器(M-2000)

2.带式扬声器性能特点

带式扬声器和NXT平板扬声器一样都是属于平面振膜的扬声器，因此，带式扬声器具有和NXT平板扬声器一些相同的特点，如体积超薄、宽指向性和声效率高等，这里对这些特点不再详述，将重点介绍由于带式扬声器独特的结构、新材料和新工艺带来的特点。

●带式扬声器采用均匀的等磁场

带式扬声器采用厚度仅为12mm的均匀等磁场结构，在这种磁场结构中由于采用了是普通磁钢磁场强度十多倍的钕铁硼磁钢，并且磁钢条之间缝隙非常小，营造了一个非常均匀而强度相等的“等磁场”，使整个音膜“浸泡”在均匀分布的磁场中。这意味着音圈能在均匀相等的磁场力的控制下非常精确地跟随音频信号而运动，从而真实地还原声音，同时这也是下面谈到的带式扬声器能实现对音膜进行“面”驱动的前提条件。而一般电动式扬声器中磁场分布在振膜的圆颈部，其音圈运动时有效的均匀磁场短，当音频信号强大时音圈运动幅度增大，音圈容易进入非均匀磁场中，从而造成声音失真。

●带式扬声器采用“面” 驱动方式

带式扬声器在音膜的驱动方式上彻底抛弃了“点”驱动方式，完全采用了“面”驱动方式。带式扬声器的振动音膜采用高分子Kapton(聚酰亚胺类高分子化合物)薄膜材料，在音膜表面镀上一层薄薄的铝膜，并用照相制版腐蚀法制造出音圈，因此音膜和振动膜合为一体，音圈铝导电层线条占振膜表面90%以上。音膜上的导电体覆盖有3μm的抗氧化涂层，它能防止铝导电线条在瞬间过热时氧化。在音圈流过音频电流时，均匀覆盖音膜90%面积的音圈同步带动全面积的音膜振动，实现了音膜的“面”驱动。

●带式扬声器振动系统质量极轻

与传统电动扬声器和NXT平板扬声器相比，带式扬声器振动系统的振动质量几乎可以忽略，只有数十毫克，为传统电动扬声器和NXT平板扬声器的振膜质量的数十分之一，这样轻的振膜质量意味着对于输入的任何瞬态信号，带式扬声器几乎都可以作出瞬时响应，瞬态特性极佳，同时对极其微弱的信号也能响应，对还原音乐信号中的细节极为有利。另外，由于振膜极轻，只要施加少许力量就能轻易推动，因此带式扬声器的灵敏度和电声转换效率很高，对功放的功率需求不苛刻。

●带式扬声器频率响应优异

带式扬声器工作时，由于扬声器的磁场力是分布在振动部件的整个面上，占整个薄膜面积的90%的音圈完全被高强度的均匀磁场所“淹没”，因此，当音频电流流经音圈时，整个音膜完全能同步同幅度振动发声，在整个工作频带内，带式扬声器单元没有谐振，阻抗曲线为一条直线，基本没有峰谷（图10）。

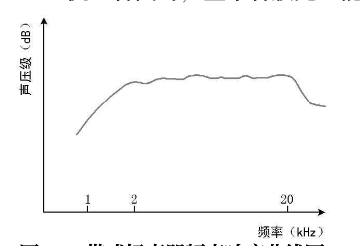


图10 带式扬声器频率响应曲线图

●低频响应不足

带式扬声器的音膜由于紧绷在支架上，音膜无法做大幅度的位移，因此推动的空气容量有限，无法重放低于200Hz以下的声音，这是由带式扬声器的结构原理先天决定了的，目前理论和实践都证实了带式扬声器只适合于中高频的声音重放。

3.带式扬声器的应用范围

尽管带式扬声器音质非常优异，但由于采用了大量的高科技新材料，工艺要求精密，制造成本较高，因此带式扬声器一般只在对音质要求极高的高档的高保真音箱和多媒体音箱中使用，使用范围受到一定限制。由于带式扬声器无法还原低于200Hz的低频声音，故需要配合低音音箱使用。

四、传统扬声器、NXT平板扬声器和带式扬声器的对比

传统电动式扬声器采用锥形或球顶形状音膜，容易产生分割振动，导致还原声音时产生失真。音圈间接驱动音膜表面的点驱动方式，加上同时受到材料物理特性和尺寸限制，使频率响应容易产生各种峰谷，很难做到在整个音频范围内频响特性平直。要得到全频带良好的声音重放就必须采用高、低音扬声器的组合来重放不同频带声音，存在体积大，成本上升等问题。由于传统电动扬声器经历了70多年的发展，设计方法和制造工艺已经成熟，因此声音质量较好。

NXT平板扬声器尽管用比较低的成本实现了音膜的平面化，但由于仍然采用和传统电动扬声器近似的点驱动方式，整个平板无法同步同相振动，频率响应仍然存在峰谷。加上NXT扬声器诞生才短短几年，设计和制造上存在一些不完善的地方，因此音质表现平平，听到的声音不那么清晰、透明，缺乏细节。但由于NXT平板扬声器成本低，体积薄小，应用和发展潜力很大。

带式扬声器采用了等磁场技术，音圈直接制造在振膜表面，可以同步均匀驱动振膜发声，响应速度极快，失真和频率响应不均匀度极小，声音准确、干净，音质胜过许多传统电动扬声器，NXT平板扬声器更不是其对手。但带式扬声器由于成本高，其应用受到一定限制。

表1是传统扬声器、NXT平板扬声器和带式扬声器各种项目的对比。

表1 传统扬声器、NXT平板扬声器和带式扬声器的对比

项　目	传统低音	传统高音	NXT扬声器	带式扬声器
工作原理	电动式	电动式	电动式	电动式
音膜形状	锥形	球顶	平面	平面
磁钢材料	铁氧体	铁氧体或钕铁硼合金	铁氧体或钕铁硼合金	钕铁硼合金
驱动方式	点驱动	点驱动	点驱动	面驱动
频率范围	25Hz～3kHz	2kHz～30kHz	100Hz～18kHz	200Hz～150kHz
频响特性	有峰谷	有峰谷	峰谷较小	接近平直
电声效率	一般	一般	比较高	很高
声音质量	较好	较好，好	一般	很好
制造成本	一般	一般	低	高

五、平面扬声器技术未来的发展

平面扬声器技术最大的优势在于体积的薄小，非常符合现代硬件设备小型化的趋势。平面扬声器技术未来的发展方向一方面在于改进现有的平面扬声器技术，另一方面是根据新型材料研制开发其它形式的平面扬声器。

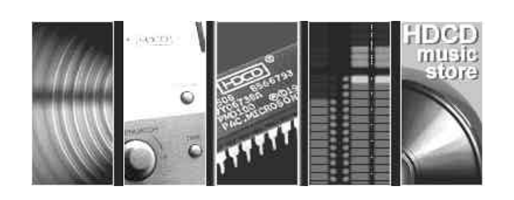
带式扬声器的发展方向在于进一步拓宽频率重放范围，特别是低频重放范围，使其彻底摆脱低音音箱也能对低频进行有效重放。如果能有效降低成本，高音质的带式扬声器应用前景会十分乐观。NXT平板扬声器除要进一步拓宽频率重放范围外，对音质的改善更是关键，否则难以满足人们对高保真声音的追求。

除上述两种平面扬声器外，还有日本松下公司开发的压电陶瓷薄片式平面扬声器技术，采用该技术的扬声器厚度只有0.5mm，其工作原理不是电-磁-力-声的转换，而是电-力-声的转换：当在特种陶瓷片两边施加变化的电压时，特种陶瓷发生响应的形变而振动发声。其实压电陶瓷发声器我们并不陌生，常见的声贺卡中就采用了压电陶瓷发声器。压电陶瓷扬声器由于不再需要磁场起作用，因此结构异常简单，整个扬声器就是一块两边镀有金属膜的陶瓷片，再无其它部件，因此成本非常低廉，可靠性很高。经过日本松下公司几年的努力，现已基本成功开发出第一代压电陶瓷扬声器，下一步就是如何提高它的音质水准。限于篇幅，这里不再作详细介绍。

编后语：相信大家读完本文后，对目前平面扬声器的大致情况已经有了一定的了解。一项好的技术发明要想真正转化成一个好的产品，是需要通过不断的改良和创新的，这都需要我们的厂家和消费者一起来努力创造的。不断的去了解和认知新的技术知识，也正是我们“技术广角”栏目想带给广大读者朋友的思想理念，我们将一如既往的和大家一起并肩共创美好明天！NH



让CD音乐烧到“极点”



——认识Hi-End级的HDCD

你或许已经听说过HDCD，也可能在一些CD盘片或是CD播放机上看见过HDCD的标识，或拥有几张用HDCD技术编码的CD，可到底什么是HDCD呢，HDCD又有哪些优点呢？

文/图 Little Leisure

从CD(Compact Disk)激光唱盘问世至今不知不觉已有十几年光景了，虽然后来有DVD、DVD Audio、SACD、VCD、MD、MP3等多种音源出现，不过论音质，MP3、VCD和MD稍逊风骚，论普及程度和通用性，DVD Audio和SACD少之又少(在国内几乎看不见)，虽说DVD来势汹汹，不过又有多少音乐DVD盘片呢？大家更多的可能是买DVD看美国大片吧！因此，CD仍旧凭借体积小、保存时间长、频响范围宽、信噪比高、动态范围大、通用性强等诸多特点，依然保持着其主流音源的地位。

不过随着人们对音乐鉴赏能力的提高，随着各种音频器材的日渐“完美”，CD那44kHz、16bit的音乐再现范围还能满足需求吗？不知你是否也听出了CD音源中的那一点生硬和干涩呢？如果你是音乐发烧友，如果你对音源要求很苛刻，如果你不想你家几千元、乃至上万元的发烧音响无法发挥到极致……也许大众化的HDCD(High Definition Compatible Digital，高解析度CD)能满足你的要求。

一、HDCD的诞生

随着数字音响的发展，44kHz、16bit早已不能满足人们对音源日益苛刻的要求。众所周知，原声音(非电脑MIDI合成的声音)最初都是以Analog Audio Signals(模拟音频信号)的方式存储在母带(多轨磁带)上的，如果要将其变化为Digital Audio Signals(数字音频信号)记录到CD光盘上，便需要对模拟信号进行采样，根据奈奎斯特的采样定理：采样频率只要达到信号最高频率的两倍，就能精确描述被采样的信号。由于人耳的理论听觉范围是20Hz～20kHz，因此如果采用大于40kHz的采样频率对原声进行采样，即可满足人们的要求。所以，CD光盘一面市即以其44kHz、16bit的高指标在数字音响领域中大放异彩，很快成为了Hi-Fi领域的主要音源。不过随着数字音响的发展，这种44kHz、16bit记录格式的缺陷渐渐被显露出来。

首先，44kHz采样频率是影响音质的第一要素，44kHz的采样频率能够完整再现一个20kHz的正弦波，却难以重现一个20kHz的非正弦信号。这是由于非正弦信号是由1个基准波加上2次、3次……n(n=∞)次谐波叠加而成(即把一个不规则声波分解成多个规则声波的叠加)，虽然基准波能够重现，但三次以上谐波的频率可能早已超出了20kHz的范围，因此在采用44kHz D/A转换后可能造成谐波的波形畸变或丢失，从而导致最后还原出来的波形产生失真。再来看看16bit量化。虽然将声音的幅值分为了2^{16}=65536个等级，但其理论能够实现的动态范围却仅有98dB。何况，在实际转换过程中尚不能完全用完16bit，再加上录制编码至解码过程中的数据丢失，使得CD的动态范围难以突破98dB，这对于表现古典打击乐(要求动态范围在118dB)显然不够。这便是数字音频所特有的一种失真——缺损性失真(Subtractive Distortions)。

如果我们把采样频率提高到96kHz、24bit甚至是32bit，音质自然会更加逼真，细节也更丰富。这就好比在玩3D游戏时把分辨率和色深从800×600、16bit提升到1024×800、32bit一样，游戏画质会更精美，不过CPU和显卡会为之进行更多的运算。事实上，不少音像公司已在CD前期制作时采用了96kHz、20～24bit的录音技术制作母带，但在最终制成CD时，受CD容量的限制，不得不重新编码处理成44kHz、16bit的格式，因此我们现在能见到的标有24bit或32bit的CD盘片，实际上仍然为16bit的数据流。然而，HDCD的出现不仅改变了音频采样量化的精度问题，还打破了传统CD容量的限制。

二、了解HDCD

为改善现有CD记录格式的缺陷，美国Pacific Microsonics公司推出了全新的HDCD录音及其播放技术。用HDCD方式编码制造的CD不仅与普通CD具

有高度的兼容性，而且能提供更高的声音动态范围和极高的信噪比，能克服音频数码化后出现的平面和干涩感，使音质更加悦耳、层次更加分明、细节更加丰富。

1.初识HDCD

●比比皆是的HDCD盘片

现在标有HDCD字样的CD盘片从正版到盗版，市面上比比皆是。我们这里暂不谈论盗版CD是否为真正的HDCD编码，单就HDCD技术本身而言，它的确能将音频的量化精度从16bit提高到20bit，能够还原出更多的声音细节，而且HDCD的制作成本并不高，它的物理存储介质和普通CD完全一样。

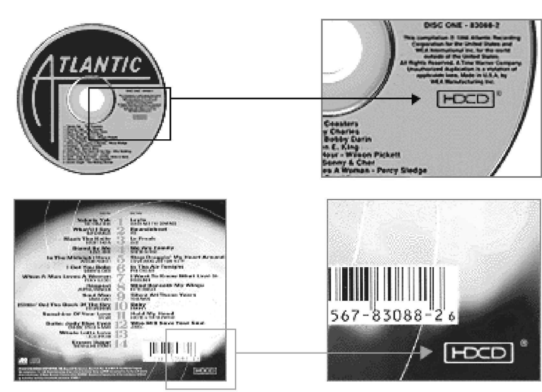


图1 印有HDCD标志的CD，其价格和普通CD几乎一样

分辨HDCD的方法也非常简单，通常采用HDCD技术编码的CD在其盒子和盘片上都印有“HDCD”字样的LOGO(图1)。

●盗版与正版

谈到HDCD碟片自然而然就得说说盗版和正版的差异。正版CD印有HDCD字样的当然就不说了，市面上从50~150元的都有，价格和正版CD一样。至于盗版……就很难保证它是真的HDCD了。原因有二：其一，在盗版HDCD的过程中很可能将HDCD中隐藏的控制代码(后面会讲到)忽略掉，有些盗版商甚至是从几张CD中摘选十几首歌来合成一张CD，这样的CD还会是HDCD吗？其二，不少盗版商根本就不是盗的HDCD的版，而是在CD盒上打上HDCD的标记来取悦大众。因此，如果你想感受HDCD的真正魅力笔者奉劝你还是得从正版开始。

●寥寥无几的HDCD播放器

提到支持HDCD技术的激光影碟机，就不得不说到PMD100音效处理芯片(图2)。PMD100芯片由全球惟一一家HDCD解码芯片生产商——美国PMI公司生产，是一个28脚DIP封装的大规模集成电路，它具备HDCD解码和数字滤波功能(注1)。当它接收到的音频数据为HDCD编码方式时，会自动切换到HDCD解码格式下工作；当非HDCD音频信号输入时，则只做常规超取样数字滤波处理。由于采用HDCD技术需要支付相当的版权费，且解码芯片又是独家生产，因此市面上采用该芯片的播放设备并不十分流行，尤其是在国内。不过支持该技术的产品种类倒是非常齐全，从CD播放机、D/A转换器、组合音响、CD随声听、A/V接收机、A/V功放到DVD播放器应有尽有(图3、图4)。



图2 具有HDCD解码和数字滤波功能的PMD100(处理范围32~55kHz、16/18/20/24bit)芯片

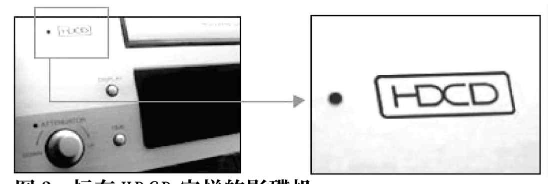


图3 标有HDCD字样的影碟机



图4 支持HDCD技术的KENWOOD VH-600迷你组合音响

注1：数字滤波功能对于CD播放器而言，在数字音频信号到模拟音频信号的D/A转换过程中，会产生多余的寄生频率成分，为此较为高级的CD机都会设置数字滤波器，在D/A转换前对数字信号进行过滤，以预先消除此干扰频率。

2.HDCD的编码过程

如果把数字音频信号提高到96kHz、24bit存储在CD光盘上，那么一张650MB原本可存储74分钟立体声音频数据的CD便只能存24分钟音乐，因此盘片容量成为最初的瓶颈。好在后来DVD的出现才弥补了这一缺陷，不过现在用DVD来听歌的人恐怕并不多



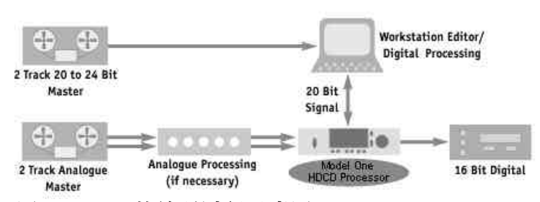


图5 HDCD的编码过程示意图

吧！而HDCD却巧妙地避开了容量的限制，将更多的讯息放到CD这个已经放满数据的存储介质中。HDCD的编码过程如图5所示。

●高频A/D采样转换

首先HDCD的A/D转换器将母带中的原始模拟信号以176.4kHz进行采样，并采用了高频扰动技术(注2)进行24bit量化。这样采样的结果不仅能提供高达120dB的动态响应范围，而且能使采样后的波形失真降低到最小，还提高信噪比。然后HDCD编码器能“智能”地对176.4kHz的音频信号进行分析、处理，自动舍弃一些“不必要(或是人耳不可及)”的音频信号(实际上是一个数字滤波过程)，从而将176.4kHz、24bit的数字音频信号转换为88.2kHz、24bit。

注2:采用高频扰动技术(Dither)可提高量化过程的分辨能力，降低低电平信号的谐波失真。

●信号分析与延迟存储

接下来88.2kHz、24bit的信号被送到一个缓存中延迟一定的时间，以便HDCD编码器对其进行特有的“look ahead(超前)”处理，即对一段音频信号进行“瞻前顾后”式的分析后，从中选出需要进行细微描述的音频细节部分，加以编码(或压缩)后最终转换为44kHz、16bit格式。这种格式的音频信息生成过程与普通CD直接进行44kHz、16bit采样量化的生成过程截然不同，但又是完全兼容的。需要注意的是，此时HDCD编码器将产生“Hidden Code(隐含控制码)”，这是与普通CD最大的区别之处。

●插入隐含控制码

对于HDCD编码器的最后量化操作部分，为准确控制HDCD编码记录的超量信息(20bit压缩至16bit)在解码器上的精确回放，特设置一相关的隐含控制码，并将其插入主音频流的最后数据位，一起存储在CD上。该隐藏控制码仅占可存储单元的2%~5%容量，如在普通CD机播放HDCD，该隐含控制码将被忽略，但如果在HDCD播放器上播放，HDCD解码器将准确捕捉该隐含控制码，并用它来控制数字滤波器的工作，从而使得整个音频信息量得以膨胀，最后经D/A转换可获得大动态、细节丰富、高信噪比的模拟音频信号。需要注意的是：隐含控制码并不是用以描述通常在常规编码过程中丢失的音乐信息，而是传送指令去控制HDCD解码器还原这些信息的。由于HDCD技术本身在编码方面的优势，加上解码器“智能”化的处理方法，因此只需几个bit的隐含控制码就能完成原本要很多bit才能完成的工作。

3.HDCD的解码过程

HDCD的解码过程可以简单地看做其编码过程的逆过程。PDM100解码芯片首先检测从CD读取的音频数据流中是否携带有HDCD隐含控制码，如果有，则按照隐含控制码的指令激活主音频数据流使其膨胀，恢复在编码过程中对数据信息的压缩(即将16bit还原成20bit)。由于隐含控制码的存在，PDM100可准确地对高频进行扩展，对低频进行延伸，以获得高于普通CD的音频解析度和动态响应范围，这便是HDCD的优势所在，也是它名称的由来。

如果要简单地概括HDCD的优势，那便是高频采样、高精度量化、先进的数字压缩编码和智能解码还原。

三、全方位体验HDCD的魅力

HDCD在音质上的优势并非只有“金耳朵”才能分辨，即使是用普通随身CD听也能明显地感受到声音频响范围和清晰度上的差异。这也是为什么许多Hi-End或监听系统采用HDCD作为音源的主要原因。细心的读者可能会发现，不少DVD大片的电影原声CD都采用HDCD编码格式。

●将HDCD放在普通CD机上播放

由于HDCD是与普通CD完全兼容的，因此HDCD能在普通CD播放器上正常播放。虽然普通CD播放机不能读取HDCD的隐含控制码并进行解码，但由于HDCD前期采用了176.4kHz、24bit的A/D转换，然后再由先进的数字处理器转换为44kHz、16bit格式，这个过程比直接用44kHz、16bit格式采样模拟信号所带来的失真要小得多，因此即使是将HDCD放在普通CD机上播放，同样能够得到比传统CD更佳的音质。

●将普通CD放在HDCD播放机上播放

我们前面提到PDM100解码芯片时曾经简单地描述过它的作用，除了HDCD解码外，它还有数字滤波功能，这一点与一些高级CD机完全相似，因此，即使是将普通CD拿到HDCD播放器(下转47页)

刻录机是如何工作的

文/图 YDM

随着刻录机的不断降价和普及，刻录机已经不再是只有发烧友和商业用户才关心的问题。越来越多的个人电脑用户拥有了自己的刻录机，用于备份电脑数据或制作音乐CD、VCD等等。然而刻录机到底是怎样把电脑数据记录到光盘上的呢？CD-R和CD-RW这两种刻录机有什么不同？CD-R、CD-RW盘片跟普通的CD盘片有何异同？大家一定很想知道，让我们一起来揭开谜底。

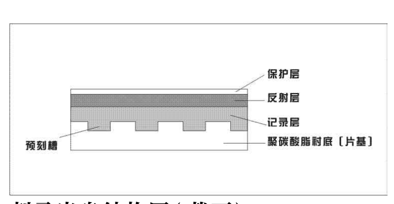
一、刻录机的种类

刻录机的外观和普通CD-ROM并无差异，按可读写的光盘介质可分为CD-R刻录机和CD-RW刻录机两种。

CD-R即CD Recordable(可录式光盘)的简称。CD-R刻录机可以将数据写入可一次性刻写的CD-R光盘，盘片制造成本低、读写速度快、使用寿命长。刻好的CD-R盘片可以在CD-ROM上读出，具有出色的兼容性。由于不能反复擦写，CD-R刻录机目前正逐步淡出市场。

CD-RW即CD ReWritable(可重写光盘)的简称。CD-RW刻录机可以对专用的CD-RW盘片进行反复擦写(达1000次以上)。CD-RW刻录机兼容CD-R，因此也可以刻写CD-R光盘。刻录好的CD-RW盘片可以在刻录机、具有MultiRead功能的CD-ROM或DVD-ROM/RAM上读取。目前随着刻录技术的不断发展和进步，CD-RW刻录机的制造成本和CD-R刻录机已相差无几，已经全面取代CD-R刻录机成为市场的主流产品。

二、刻录光盘的种类和结构



刻录光盘结构图(截面)

要了解刻录机是如何工作的，首先得了解刻录光盘的种类和结构。常用的刻录光盘基本上都是由片基、记录层、反射层和保护层等几部分构成的。

刻录光盘与普通CD光盘相比，主要差别在以下几个方面：

1.刻录光盘上有一作为记录层的有机染料层，这是实现刻录光盘能被写的关键。当激光束聚焦照射到记录层上后，染料被加热并溶解掉，形成代表记录的凹坑。这些凹坑的记录组织形式与CD光盘类似，只不过CD光盘是用注塑的方法模压而成的。

2.刻录光盘上预先刻有宽度为0.6微米、深度为0.1微米的U型槽，称为预刻槽。这些预刻槽用于刻录时光道的定位控制。显然CD光盘是不需要预刻槽的。

3.在CD光盘上通常使用铝作为反射层，而在刻录光盘上，最常用的是金和银来作为反射层。

CD-R盘片和CD-RW盘片由于记录数据方式不同，其记录层结构也有很大的差异：

CD-R盘片的记录层常用的染料介质有靛蓝染料(Cyanine)、金色染料(Phthalocyanine)和蓝色染料(Azo)，反射层主要采用金和银，根据所用染料介质和反射介质的不同组合，会使CD-R盘片呈现不同的色彩，如绿色、金黄色、深蓝色等，就是我们常说的绿盘、金盘和蓝盘。绿盘兼容性较好，价格便宜，被广泛使用；金盘具有较好的抗光性，使用和存储的寿命长，价格较贵；蓝盘的制造成本低，但使用寿命较短。CD-R的反射率约为普通CD的70%。

CD-RW盘片的记录层采用的是一种独特的相变材料，这种材料的主要成份是银、铟、锑和碲等稀有金属。它们在激光的烧灼下可以在非结晶状态和结晶状态之间来回转换，从而记录下信息。CD-RW盘片反射层的反射率很低，一般只有普通CD的15%左右。

三、刻录机的结构与工作原理

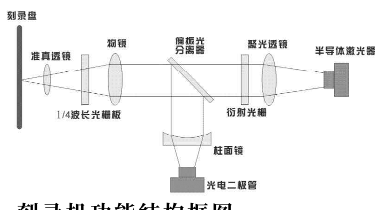
刻录机与计算机主机通过接口电路相连，为减轻主机的负担，刻录机都包含了数据缓冲存储器。当向刻录机中写入数据时，把来自电脑主机的逻辑数据转换成CD-ROM的格式，然后把这些数据用高功率的半导体激光器同聚焦伺服和光道跟踪伺服相结合，开始数据的刻录工作。

刻录机功能结构框图

刻录即将进入到最关键的环节了。在这里首先让大家了解一下光驱的基本原

理，它是借由读取CD盘上的不同的凹坑(Pit&Land)，由于反射时间与角度的不同，因此可以分别判断为0或1的资料。既然CD-ROM是利用反光的不同来判别0或1的资料差别，所以只要让光碟片上的反光可以借着激光之类具有破坏力的光线来改变上面的反光，并且这种反光的变化能让普通的CD-ROM能够读取就可以了。刻录的时候，刻录机的激光光束通过塑胶基片，对有机染料(即记录层)进行加热，当有机染料受热后便会变形上升而凸出至金属层，而读取的时候这凸出去的地方就变成读取时的凹坑了，所以CD-ROM就可以和读取一般的CD那样来读取刻录光盘了。

在刻录机进行刻录时，其光头的工作与CD-ROM的光头读数据有一些差别：由于CD-ROM只进行读操作，所以它输出的激光是恒定的小功率激光。而在刻录机中，其半导体激光器输出的激光功率在写入信息时受到信号的调制，是不断变化的，在要形成凹坑的地方，输出的激光功率要加大；而在不形成凹坑的地方，输出的激光功率只需要满足光道跟踪要求就可以了。因此，刻录机的光头比CD-ROM驱动器的光头要复杂一些，其结构可参考右图。



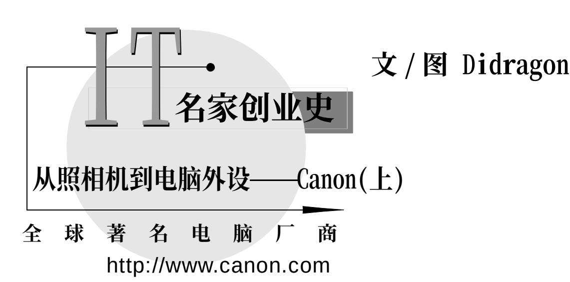
刻录机功能结构框图

CD-R和CD-RW两种盘片的具体刻写方式也是有区别的：

CD-R盘片是在聚碳酸酯制成的片基上喷涂了一层染料层，激光头在软硬件的控制下根据刻写数据的不同控制发射激光束的功率，使部分染料受热分解，在空白的盘片上用高温“烧刻”出可供读取的反光点，由于染料层分解后不能复原，因此CD-R盘片只能烧刻一次。

CD-RW盘片是使用一种特殊的相变材料来存储信息的，同样也是利用激光束的大功率照射对CD-RW盘片进行局部瞬间加温，使盘片上的记录层由低反射的非结晶状态转变为高反射率的结晶状态，从而记录下数字信息。由于CD-RW盘片具有这种热转换性，因此可以反复改变记录层的晶体状态，达到多次重写的目的。

刻录机的使用寿命通常用平均故障间隔时间来衡量，一般都在10万小时以上，和CD-ROM的使用寿命相仿。 NH



从照相机到电脑外设——Canon(上)

全 球 著 名 电 脑 厂 商

http://www.canon.com

文/图 Didragon


Canon首任社长御手洗毅

1933年，日本东京麻布六本木的一幢公寓的三楼，一个名为吉田五郎的年轻人（狂热的照相机爱好者）和他的义弟内田三郎挂牌建立了精密光学仪器实验室。他们的目标是研制出高级照相机，并以此来取代当时最先进的德国照相机。最初的研究资金来自内田三郎的好朋友御手洗毅，也就是后来的第一任社长。

创业初期，他们不可能从国外引进符合标准的零部件，只能靠一部车床的碾、碎、按、熔、铸、镀等一系列加工工序来生产零件。吉田五郎心里明白自己的任务不轻，要成功地在市场上推出自己的品牌，一定要融入创新思想，研制出质量更好，体积更小的照相机。怀着一股激情和勇气，他终于在1934 年成功研制出日本第一台35mm焦距的快门照相机，并且把他的处女作命名为“Kwanon”。产品投放到市场后，立即引起巨大反应，全日本的订单像雪片一样飞来。在1935 年6月26 日，御手洗毅着手申请“Canon”商标，并于同年9月19 日获得批准。1936 年6月，他们的实验室正式更名为日本精密光学研究所。

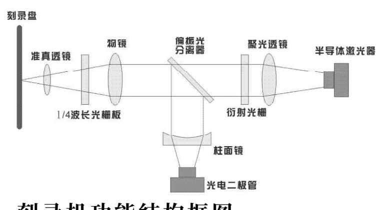
1937 年，战争的阴云笼罩着日本。同年9月，政府出台了一项法令，禁止从外国进口照相机。这项政策无疑对日本精密光学研究所的发展非常有利。二战结束后，日本在1947年恢复国际贸易，当局指定“Canon”牌照相机为最佳出口商品。1955年后，Canon公司逐渐成为一家全面的照相机制造商，并向全球化发展。1959年，Canon与美国Documat公司合作，开发微缩设备，推出“Canonet”，创空前畅销记录，掀起“傻瓜”相机热潮。

1962年后，Canon把企业的重心从照相机转移到企业器材，并于1964年推出世界首创10键式电子计算器“Canola 130”，1965年推出电子传真方式复印机“Canofax1000”，1968年推出独创的电子照相技术Canon NP系统，开拓普通纸复印机（PPC）市场。

1963年，Canon撤消总代理店制，建立总公司直接管辖的销售体制，以共生为原则，大力改革企业体制。随着一系列全球优良企业计划的实施，使Canon迅速在全球获得了成功。究竟何谓共生原则，全球优良企业计划又是怎样的？请大家看下回的报道。 NH

理，它是借由读取CD盘上的不同的凹坑(Pit&Land)，由于反射时间与角度的不同，因此可以分别判断为0或1的资料。既然CD-ROM是利用反光的不同来判别0或1的资料差别，所以只要让光碟片上的反光可以借着激光之类具有破坏力的光线来改变上面的反光，并且这种反光的变化能让普通的CD-ROM能够读取就可以了。刻录的时候，刻录机的激光光束通过塑胶基片，对有机染料(即记录层)进行加热，当有机染料受热后便会变形上升而凸出至金属层，而读取的时候这凸出去的地方就变成读取时的凹坑了，所以CD-ROM就可以和读取一般的CD那样来读取刻录光盘了。

在刻录机进行刻录时，其光头的工作与CD-ROM的光头读数据有一些差别：由于CD-ROM只进行读操作，所以它输出的激光是恒定的小功率激光。而在刻录机中，其半导体激光器输出的激光功率在写入信息时受到信号的调制，是不断变化的，在要形成凹坑的地方，输出的激光功率要加大；而在不形成凹坑的地方，输出的激光功率只需要满足光道跟踪要求就可以了。因此，刻录机的光头比CD-ROM驱动器的光头要复杂一些，其结构可参考右图。



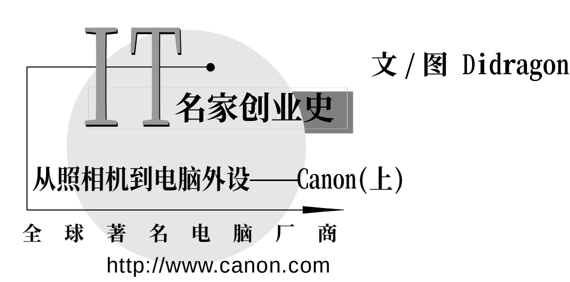
刻录机功能结构框图

CD-R和CD-RW两种盘片的具体刻写方式也是有区别的：

CD-R盘片是在聚碳酸酯制成的片基上喷涂了一层染料层，激光头在软硬件的控制下根据刻写数据的不同控制发射激光束的功率，使部分染料受热分解，在空白的盘片上用高温“烧刻”出可供读取的反光点，由于染料层分解后不能复原，因此CD-R盘片只能烧刻一次。

CD-RW盘片是使用一种特殊的相变材料来存储信息的，同样也是利用激光束的大功率照射对CD-RW盘片进行局部瞬间加温，使盘片上的记录层由低反射的非结晶状态转变为高反射率的结晶状态，从而记录下数字信息。由于CD-RW盘片具有这种热转换性，因此可以反复改变记录层的晶体状态，达到多次重写的目的。

刻录机的使用寿命通常用平均故障间隔时间来衡量，一般都在10万小时以上，和CD-ROM的使用寿命相仿。NH



文/图 Didragon

从照相机到电脑外设——Canon(上)

全球著名电脑厂商
http://www.canon.com


Canon首任社长御手洗毅

1933年，日本东京麻布六本木的一幢公寓的三楼，一个名为吉田五郎的年轻人（狂热的照相机爱好者）和他的义弟内田三郎挂牌建立了精密光学仪器实验室。他们的目标是研制出高级照相机，并以此来取代当时最先进的德国照相机。最初的研究资金来自内田三郎的好朋友御手洗毅，也就是后来的第一任社长。

创业初期，他们不可能从国外引进符合标准的零部件，只能靠一部车床的碾、碎、按、熔、铸、镀等一系列加工工序来生产零件。吉田五郎心里明白自己的任务不轻，要成功地在市场上推出自己的品牌，一定要融入创新思想，研制出质量更好，体积更小的照相机。怀着一股激情和勇气，他终于在1934 年成功研制出日本第一台35mm焦距的快门照相机，并且把他的处女作命名为“Kwanon”。产品投放到市场后，立即引起巨大反应，全日本的订单像雪片一样飞来。在1935 年6月26 日，御手洗毅着手申请“Canon”商标，并于同年9月19 日获得批准。1936 年6月，他们的实验室正式更名为日本精密光学研究所。

1937 年，战争的阴云笼罩着日本。同年9月，政府出台了一项法令，禁止从外国进口照相机。这项政策无疑对日本精密光学研究所的发展非常有利。二战结束后，日本在1947年恢复国际贸易，当局指定“Canon”牌照相机为最佳出口商品。1955年后，Canon公司逐渐成为一家全面的照相机制造商，并向全球化发展。1959年，Canon与美国Documat公司合作，开发微缩设备，推出“Canonet”，创空前畅销记录，掀起“傻瓜”相机热潮。

1962年后，Canon把企业的重心从照相机转移到企业器材，并于1964年推出世界首创10键式电子计算器“Canola 130”，1965年推出电子传真方式复印机“Canofax1000”，1968年推出独创的电子照相技术Canon NP系统，开拓普通纸复印机（PPC）市场。

1963年，Canon撤消总代理店制，建立总公司直接管辖的销售体制，以共生为原则，大力改革企业体制。随着一系列全球优良企业计划的实施，使Canon迅速在全球获得了成功。究竟何谓共生原则，全球优良企业计划又是怎样的？请大家看下回的报道。NH



本刊特邀嘉宾解答

●硬盘中了逻辑锁怎么办?
●硬盘上的“_RESTORE”文件夹是怎么来的?
●为何不能用MO驱动器启动系统?



Q 本人的声卡是SB Live! 5.1白金版,配合漫步者R501T音箱,可无论我怎样设置和变换插孔,在播放MP3、WAVE、VCD、CD……时就只有左右两个音箱有声音,请问这是怎么回事?

(本刊读者 Coffeed)

A 这是正常现象。由于MP3、VCD、WAVE、CD等格式的音频数据文件只提供双声道(即立体声)音频信号,因此即使你使用SB Live! 5.1白金版等支持4或6声道输出的声卡,并配合4.1或5.1声道音箱使用,还是只有左右两个声道的音箱会发声。只有在玩支持3D音效(A3D或EAX)的游戏,或播放DVD碟片(进行AC-3或DTS解码)时声卡才会有多声道的音频信号输出,也只有这时你的中置、环绕音箱才有声音。不过,据悉马上会有支持DSP(Digital Signal Process,数字信号处理)技术的声卡出现,可以将双声道的音频信号模拟成多声道信号加以回放。

(四川 蔡 廖)

Q 我有一块西捷U4 8.4GB硬盘,在启动时提示“磁盘引导失败”,用软盘启动后看不到分区,也无法用Fdisk创建分区,但主板可以检测到硬盘,请问是不是硬盘的mbr发生了物理性的损坏?还有办法修复吗?

(本刊读者 小 虾)

A 以上现象有点像中了硬盘逻辑锁(简单地说就是用软件将硬盘屏蔽掉),你可以采用以下方法进行判断:用一张启动软盘引导系统,如果成功则说明硬盘出现了物理性的损害,如果在保修期内请与经销商联系解决;如果用软盘无法启动,则极有可能是中了硬盘逻辑锁,你可以在BIOS中将硬盘设为“None”,然后用软盘引导系统后运行DM(DiskManager),由于DM可以不通过BIOS而直接查找硬盘,因此你可以在DM中找到并低级格式化你的硬盘,这样就可以破解逻辑锁了。

(河北 朱伟峰)

Q 我的电脑开机时总出现警示框:“MPREXE在0167:73c59f89的模块PINTIME.DLL中导致无效页错误”,请问如何解决?另外,请问有什么好的内存管理软件?

(广州 芷 轩)

A 这个问题很可能是因为所安装的某个应用程序出现了问题而引起的,最好的办法是将操作系统所在分区重新格式化后再彻底重装Win98,若问题依旧,再用排除法逐一检查硬件,最可能出问题的设备估计是内存。Win98下的内存管理软件不少,颇为出名的有FreeRAM、MemMonster、Memory +等,这在一些大的软件下载网站都能找到。

(本刊特约作者 龚 胜)

Q 新装的机器,配置为:钻龙800MHz、磐英8KTA2主板、TNT2 Vanta 16MB、方正月光15英寸显示器。开机后总有一条条的横纹出现在桌面上,而且每次出现的位置还不太一样,不知是什么原因?

(PCShow.net BBS 大白菜)

A 显示器出现横纹一般由以下几种情况导致:1.电源干扰导致。如果显示器附近有可以导致电源干扰的设备(如电焊机、大功率变压器)存在,就会导致显示器出现干扰条文,当然机箱电源质量不好也会出现以上现象。2.显卡导致。如果显卡上的滤波电容质量不好就会导致有干扰条纹出现。3.显示器本身质量问题。如果排除上述的可能故障,那么只可能是你的显示器存在质量问题了,新买的东西最好不要自己拆开检查,应与经销商联系予以解决。

(河北 朱伟锋)

Q 请问钻龙和速龙CPU的功耗是多大,PⅢ又是多少?若使用AMD的CPU,应选用什么样的风扇以及电源?此外,AMD的CPU有兼容性问题吗?

(PCShow.net BBS 阿 贵)

A CPU的功耗会随着工作频率、电压的变化,以及运算负荷的变化而相应变化,就PⅢ 800MHz而言,其功耗约为27W左右,而钻龙和速龙由于生产工艺的不同,功耗要比同频的PⅢ大将近一倍。所以如果使用钻龙或速龙的用户一定要注意散热问题(建议使用专门为AMD CPU设计的风扇,并在CPU核心处涂抹适量的硅脂),否则就会发生CPU烧毁的惨剧。此外,电源的选择也很重要,通常应选择250W以上的优质电源,外设或配件较多时建议使用300W电源。至于兼容性方面,AMD经过多年的发展与完善,已经不存在什么



硬件或软件的兼容性问题，不少软件还针对AMD CPU进行了优化。

（河北 朱伟峰）

Q 我的硬盘上总有一个“_RESTORE”文件夹，不仅不能删除，而且还在不断扩大，请问它是什么病毒，有什么办法清楚？

（本刊读者 张 勇）

A 从你的情况来看，你一定是安装的WinMe操作系统。在WinMe操作系统中，微软增加了一个“系统还原”功能(在“开始→程序→附件→系统工具”中可以找到)，即将当前的系统状况，包括磁盘信息进行备份(带压缩性质的备份)，等到系统遭遇不测崩溃时，便可以随时恢复到崩溃前的样子。而“_RESTORE”这个文件夹就是存放备份信息的。它并非什么病毒，而是根据硬盘上数据的变化而不断地更新备份信息，同时它受到操作系统的保护，当然无法在WinMe下删除，强行删除还可能导致WinMe崩溃。

（重庆 小 薪）

Q 经常在一些报刊杂志上看见内存“跑3-3-3，或是2-2-2”什么的，请问这到底是指的内存的什么速度？应该在BIOS中怎样设置呢？

（PCShow BBS 阿 荣）

A 这主要是指内存运行时的3个寻址延迟时间，它们分别是CAS Latency Time、RAS-to-CAS Delay和RAS Precharge Time。其中RAS(Row Address Strobe)为行地址选通信号，CAS(Column Address Strobe)为列地址选通信号。可在BIOS中的“Advanced Chipset Features”中对这3个内存寻址延迟时间进行设置，设置为“2”(延迟2个时钟脉冲)当然要比“3”(延迟3个时钟脉冲)快，不过稳定性就相对降低，严重的甚至无法开机。

（河北 朱伟峰）

Q 我有一个富士通SCSI M2512A MO驱动器，一块ISA插槽的SCSI接口卡(AHA1510B)，在Win98里可自动识别并能正常使用。但无论我在BIOS中将“First Boot Device”设置为“SCSI,C,A”还是“SCSI,A,C”，系统都是从硬盘起动。请问这是何原因？

（本刊读者 秦 渝）

A 首先应保证你的MO盘片为启动盘。请检查MO的工作模式，即选择将MO作为HDD(硬盘)使用还是作为大容量软磁盘(MO)使用，只有当设置为HDD模式时才能用“SCSI”设备启动系统，这是由MO驱动器上的一个跳线决定的，具体情况请参照MO使用说明书。左图是一个MO驱动器设置示例。



（本刊特约作者 龚 胜）

Q 我用“VideoPack 4.0”刻制VCD光盘已经有一年以上时间（使用惠普7200 2XCD-RW刻录机），最近安装此软件后，老找不到刻录机，请问大师这是怎么回事？

（四川 邓厚泽）

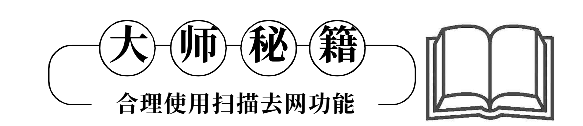
A 从你的情况来看应该是“VideoPack 4.0”软件的问题。你可以试着重新安装一下“VideoPack 4.0”，但在安装以前请彻底删除以前的"VideoPack 4.0"，最简单的方法就是将操作系统彻底删除，然后再重新安装一遍“VideoPack 4.0”。

（河北 朱伟峰）

问题补充

《微型计算机》2001年第3期“大师答疑”栏目中关于“内猫端口打不开”问题的回答不够完善。笔者认为内置MODEM都是虚拟的端口(如COM3、COM4)，因此出现问题的最大可能性是驱动程序或系统文件出了问题，硬件本身出问题的可能性不大。解决方法是：首先重新安装MODEM的驱动程序或加以更新；然后运行“开始→程序→附件→系统工具→系统信息→工具→系统文件检查器”，选择扫描改动过的系统文件，看是否有系统文件损坏，如果发现问题修复即可。此外，能引起和内置MODEM冲突的设备很少，应该从ISDN卡和声卡着手，请用排除法逐一拔掉看能否恢复正常。

（河南 高 强）



当你扫描连续色调的印刷品时，如果不加任何处理，无论多精美的原稿，扫描得到的图像都会有明显的彩色网点，这是由于印刷时各色网屏造成的，这时扫描仪的去网功能就排上用场了。首先确定印刷品的线数（LPI），然后选择对应去网设置，在扫描时扫描仪就会自动将图像的网纹去除掉。但对于非连续色调的印刷品或者是照片，则无需选择去除网纹功能。而对于一些不具备去网功能的扫描仪，可以将印刷品放置成45度角进行扫描，也能有效去除网格。

（本刊特约作者 龚 胜） NH

几个星期前，叶欢和几位朋友去喝咖啡。旁边坐着的几位十七八岁少年的高谈阔论吸引了我们的注意，CEO、CTO 等熟悉的字眼不时从他们的嘴里冒出。并非是想偷听，实在是因为耳朵的正常功能无法不能听到他们的谈话。更何况，他们的声音实在也太大了点。原来，这些少年准备放弃学业，自己组成一个小组进行网站的开发。究其原因，是因为他们看到一份IT 媒体对一个十七岁少年创业的报道，他们也想投身到创业族里奋斗一回。这样的做法是否值得赞赏？是否值得宣传？是否具有代表性？希望朋友们来稿就此发表您的观点，字数在1500 字左右，投稿请发：salon@cniti.com



栏目主持人 / 叶　欢 E-mail：salon@cniti.com

香港 何大宇：在2001年第3期《微型计算机》上的《我与电脑音乐》一文中提到AutoScore软件，我对该软件非常感兴趣。我的女儿现在11岁，就读小学四年级并参加香港紫荆花青少年歌唱团。我曾使用过其它类似软件帮助我的女儿学习音乐，但尚未见到过如D.C.Yane先生文中所提到的唱出调子就能方便地在显示器上出现五线谱的这个软件。可否请叶欢先生告诉我该软件的制造商及相关的网站？谢谢。

叶　欢：AutoScore软件是由Wildcat Canyon Software出品的软件，该软件有三个版本，分别为简化版、专业版和豪华专业版（附赠一个麦克风）。该公司的网站是：http://www.wildcat.com。另外，由本刊制作的《电脑音乐完全DIY手册》一书中对该软件也有比较详细的介绍，希望能够对你和你的女儿有所帮助。

荆门 李　杨：欢哥好！废话不多说，我读龄一年多，每期不落买。贵刊彩页真多，广告制作也非常精美（省去溢美之词若干）！不过我发现每期杂志虽都有几十页的彩页，可是广告基本上没有涉及正文的地方。虽然广告看着不烦，但想想贵刊是全国发行量第一的硬件杂志，竟然连一幅彩插都没有，未免太那个了吧？我认为完全可以把一些如显卡画面大比拼、数码相机效果一览等做成彩插，大不了把价格涨到6元人民币，我想大多数读者也会同意。我真诚地希望欢哥能做好读者和杂志之间的桥梁，最后再呼句口号“涨价不要紧，只要有彩页！”

叶　欢：应广大读者的热切要求，小编们的努力争取，加上老编们的慷慨大方，从今年第6期杂志开始，我们为大家送上了一个全新的栏目“硬件霓裳”，采用彩页的形式为大家展现硬件的方方面面。尽管这样增加了成本，但还是那句老话——只要在我们力所能及的范围之内，我们一定无条件地为读者服务。正是因为如此，杂志今年不会涨价，你也不用呼口号了，呵呵。

郑州 周易凡：以前也知道PDA、商务通和掌上电脑什么的，可就是弄不清它们之间的关系。看了今年第5期《微型计算机》上的《亲爱的，我把电脑变小了——初识Palm系列掌上电脑》，才真正对掌上电脑有了个大致的认识。可心中又多了些看法和疑问，想与编辑们探讨。首先，我认为现在中国的PDA市场并不规范，所谓的“掌上电脑”其实大部分都是低端的PDA，利用国人对PDA的不了解，通过广告努力形成了一种观念，那就是只要拿在手上，可以用触控笔点选操作的产品就是掌上电脑。说得重点，这简直就是愚弄消费者！其次，建议贵刊继续加强对掌上电脑的报道，尤其希望对Palm掌上电脑同Pocket PC之间的区别进行介绍。我相信，随着互联网在我国的不断发展以及普及程度的提高，掌上电脑必将在我国市场全面开花。

叶　欢：我国PDA市场的发展其实还是应该感谢以商务通、名人为首的PDA，毕竟是它们掀起了PDA的热潮。只是生产这些PDA的厂商一开始就在市场策略上出现了偏差，既希望将产品打造成一个时尚的成功商务人士必不可少的选择，又希望能有更多的普通消费者购买。现在，Palm和Handspring系列掌上电脑已经在中国市场销售，真正的掌上电脑大战即将拉开序幕。因此，越发将那些所谓的“掌上电脑”科技含量低的缺点暴露了出来，而且愈加明显。叶欢相信，加强自身品牌的技术含量要比宣传更为重要，这一点将在掌上电脑全

面进入市场的时候体现出来。我们也将为大家继续报道掌上电脑，并邀请对掌上电脑颇为发烧的龚沈磊先生为大家分析Palm掌上电脑同Pocket PC掌上电脑之间的区别，请大家留意近期的《微型计算机》。

金坛 张 寒：阅读贵刊已有一年半的时间了，一方面了解了最新的硬件产品和IT动态；另一方面也学到了许多知识，为以后个人装机作准备。今年贵刊在许多方面进行了改进，我个人就最近几期杂志谈一下看法和建议。

1.我很喜欢“新品速递”这个栏目，但每期介绍的产品太少，是否可以多介绍一些产品？

2.现阶段市场还不是很规范，假冒伪劣产品很多。如果辛苦积攒的银子被奸商骗去，真是欲哭无泪。《微型计算机》应该多多曝光市场上的伪劣产品，同时建议向广大读者推荐一些信誉良好的经销商。

3.对于今年新增加的“时尚酷玩店”栏目，我非常喜欢。虽然现在还只能看着这些高新技术产品掉口水，但现在这样的产品已经和电脑越来越多的联系在一起。希望贵刊在今后多花些篇幅介绍这些产品。

叶 欢：1.“新品速递”栏目中的产品必须通过本刊评测室的测试，而且我们的原则是宁缺毋滥。相信大家希望看到精品的介绍，而不是一大堆没有特色的产品。2.请关注“消费驿站”栏目中的“慧眼辨真假”子栏目，不过叶欢希望有一天，“慧眼辨真假”栏目没有可报道的假货。3.随着信息家电同电脑的不断融合，未来的电脑应该是向着多元化的方向发展。我们也将密切注视这一发展动态，并及时为大家介绍。只是从目前来看，传统的桌面电脑还将占据相当大的市场份额，尤其在我国更是如此。因此，为了照顾大多数读者的需求，我们暂时还不能花过多的篇幅介绍这些产品。

（请在“读编心语”中“露脸”的朋友速与叶欢联系，告知你们的详细通讯地址，以便我们送你纪念品。）

本次读编心语的纪念品是《新潮电子》第4期



本期话题

我看现在的PDA热潮

Firefly（“IT时空报道”特邀嘉宾，曾在本刊发表的文章有《冬日挽歌——向3dfx说声永别》等）：自从有了濮存昕的“一个都不能少”，再加上李湘小姐的循循善诱，整个中国忽然间就涌动起了PDA热潮。这个蓄势已久的市场一旦启动，顿时令人们眼前一亮，各种各样的产品像雨后春笋般地破土而出，成捆成批地往市场上摆，这阵势绝对不亚于两年前的显卡市场。粗粗数数，这个市场光品牌就不下数十种，联想、方正、惠普、康柏、海信、长城、Palm、商务通、掌上通、名人、震旦……多得像奥运会运动员入场。再看硬件系统，通用的、专用的、国产的、国外的、彩显的、单显的、有MODEM的、没MODEM的……乱得像奥运会运动员退场。软件也不含糊，Palm OS和Windows CE格格不入，还有些不知名的专用OS系统，更别提那些连OS都没有的低端PDA了。

俗话说“见怪不怪，其怪自败”。换个角度来看，这种混乱也代表某种繁荣。想当年个人电脑刚开始流行的时候，不是也乱过一阵么？问题的核心在于，不管市场是繁荣，还是混乱，咱们消费者可得心里有数。首先应该搞清楚概念。PDA是个很笼统的说法，泛指所有的个人数字设备。而通常所说的掌上电脑，一般是专指采用Palm OS、Windows CE这样的开放性操作系统的PDA。最容易混淆概念的，是那些没有操作系统的PDA，这些设备通常就直接使用PDA的叫法，或者自称是掌上电脑。如果您脑子里对操作系统没什么概念，很容易从繁荣走向混乱。开放性操作系统对PDA很重要吗？当然。有开放性操作系统就意味着你可以获取更多更好的第三方软件，从而扩展自己的使用功能。

理清概念之余，就是要弄清需求，究竟你买PDA是为了什么？如果只是为了做到一个都不能不少，记记名片写写日程，那么买不带操作系统的PDA就足够了。如果还想追求更快更高更强，比如上上网看看书写写文档甚至听听音乐什么的，那就非得买正经八百的掌上电脑不可，千万含糊不得。

鼠标垫（本刊作者，未来数码动力网站负责人）：从2000年到2001年，各种数字信息产品，比如掌上电脑、智能手机等产品的逐渐兴起，人们不由得惊呼：后PC时代到来了！而掌上电脑作为后PC时代的主要代表，受到大众的青睐是顺理成章的事情。个人认为有以下几个主要原因：首先，掌上电脑便于随身携带，符合人们简单的随身移动办公的需求。其次，从功能上来看，掌上电脑是普通个人电脑功能的延伸。它使用简单，不需要大量学习便可以轻易上手。第三，掌上电脑快速的开关机时间非常符合现代人的生活习惯。现代人生活节奏快，时间宝贵，因此希望可以充分利用每一分钟，掌上电脑正好可以随时发挥它们的优势。比如坐车上班、等人、睡觉之前、甚至上厕所的时候，你都可以拿出掌上电脑来阅读电子书或最新的新闻，其方便快捷是使用普通个人电脑的用户所无法想像的。因此，掌上电脑的热潮可以说是后PC时代发展的一个必然阶段。只是，我说的掌上电脑可不是商务通之类的“掌上电脑”，因为我是Palm一族。



愿力量与你同在

——NVIDIA传奇史

看过电影《星球大战》的朋友都知道这样一句台词——May the force be with you。这句台词已经成为了电影有史以来最经典的台词之一。喜欢看电影的叶欢借用这句台词作为NVIDIA传奇史的标题，因为NVIDIA的发展之路同样经典。

文/图 3dfxFAN

对许多电脑玩家来说，相信NVIDIA这家公司已毋需多作介绍。时下，它已是桌面电脑图形工业最为强势的公司。自Riva 128以来，NVIDIA强劲的发展势头似乎从未衰竭过。三年前，当NVIDIA的股票首次公开上市时，在桌面电脑图形工业内，还存在着为数众多的竞争者，其中包括ATI、S3、3dfx、Trident、Tseng Labs、Number Nine、Cirrus Logic以及3Dlabs等。后来，随着TNT、TNT2、GeForce 256以及GeForce2 GTS等图形芯片的接连发布，我们也亲眼目睹了NVIDIA从一家默默无闻的小公司发展成为图形工业霸主的传奇历史。

通过不断的产品开发、近乎完美的企划以及十分出色的核心技术，NVIDIA目前的事业已攀至新的高峰。今天，NVIDIA已收购了3dfx的全部技术专利，坐拥无数的OEM订单，并与苹果公司谈妥为其提供高性能的图形加速方案。不远的将来，在东芝出产的笔记本电脑里，还会装上移动GPU——GeForce2 Go。更重要的是，我们不应忘记已经问世的下一代NVIDIA GPU——NV20，即GeForce3！那么在GeForce3之后呢，尽管XBox对大家来说已不是一个陌生的话题，但很多人仍不知道NVIDIA还会推出一系列主板芯片组，成为继Intel、威盛、矽统等公司之后，又一家全球主流的主板芯片组供应商。

那么，NVIDIA的传奇史究竟是如何谱写而成的？可曾犯过什么错误？它们当年用什么技术来弥合NV1和Riva 128之间巨大的技术差异？NVIDIA未来的发展策略究竟是什么？关于NVIDIA公司的历史，还有什么是我们尚不知道的？所有这些正是本文要向大家详细揭示的……

在很久很久以前……

那个时候，桌面电脑多媒体的革命刚刚爆发。1993年1月，具有敏锐嗅觉的三位业内老鸟组建了NVIDIA公司。他们是：

● Jen-Hsun Huang，担任NVIDIA总裁兼首席执行官(CEO)。之前是LSI Logic公司单芯片系统(System-on-a-chip)部门技术总监。

● Curtis Priem，担任NVIDIA首席技术总监(CTO)。他是全球第一代PC图形处理器——IBM专业图形适配卡(IBM Professional Graphics Adapter)的建造者之一。担任NVIDIA的CTO之前，刚在Sun公司完成了GX图形芯片的开发。

● Chris Malachowsky，担任NVIDIA的副总裁，主管硬件工程。之前是Sun公司的高级工程师(Senior Staff Engineer)，也是GX图形芯片的创建者之一。

先来看看当时的桌面电脑工业背景。那时，计算机的音频及视频标准“MPC Level 2”才刚刚制订；CD-ROM和16位声卡初步流行；图形卡才刚刚支持全屏视频。在这样的背景下，与SGS-Thomson微电子公司合作，NVIDIA研制出了其第一代图形芯片——NV1。

1995年1月：NV1/STG2000

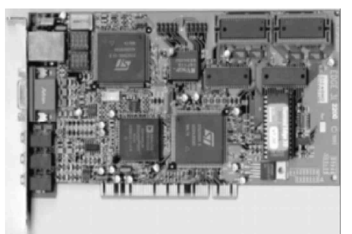
1995年同时亮相的NV1和STG2000均属第一代“完整”的多媒体图形加速芯片。两者除采用的显存不同之外，其余部分完全一致。其中，NV1采用的是性能更好的VRAM，而STG2000采用的是DRAM。尽管NV1是NVIDIA的第一款产品，但当时已罕有其它产品可与之匹敌。在其内部包含了一个功能完整的2D/3D图形核心、一个声音回放引擎以及一个I/O处理器。

NV1上市时，如今公认的许多3D标准均未出台。由于在那个时候多边形渲染尚未成为3D游戏的标准，所以NVIDIA选用的是二次元纹理贴图(Quadratic Texture Maps)，而非多边形渲染技术。如今，许多图形加速显卡都必须通过数量众多的小多边形来描绘出平滑的图像，而NV1利用的只是多边形的曲边。这样一来，NV1仅需少量计算，即可显示出平滑的3D模型。

更重要的是，NVIDIA的第一代产品并不仅仅能够显示图形！NV1还相当于一块单工声卡，只可播放，不可录音，这也是当时流行的一种设计。其特点是支持32个并发的声音流，每个均可达到16bit的CD音质。同时，利用硬件级的一些变换运算，还能产生基本的3D音效。因此，毫不夸张地说，NV1其实比大多数第一代的PCI声卡更具“爆炸力”！在MIDI回放部分，它采用的是一个6MB的音色库，这种整合型的声卡当

时甚至还通过了Fat Labs的认证。

在与游戏控制设备的接口部分，NV1并不是像如今这样提供一个标准的15针游戏口，而是直接支持世嘉土星游戏主机的手柄和摇杆，可在任何相容DirectInput的游戏中使用，其中包括VR快打(Virtua Fighter)、VR特警(Virtua Cop)以及飞龙战士(Panzer Dragoon)等游戏。


采用NV1芯片的最著名的显卡当属帝盟的Edge 3D

不过，尽管NV1的技术领先于时代，但却未能取得很好的销售业绩。其中最大的败笔便是采用了二次元纹理贴图。由于这属于其它公司的专利，所以也成为了NV1的致命伤。NV1问世后不久，微软便完成了对Direct3D标准的制订。自此，多边形渲染被选为3D图形加速的标准技术。尽管NVIDIA和帝盟都付出了极大的努力，但游戏公司仍然不买NV1的帐。帝盟还尝试大幅削减Edge 3D的价格，并为其捆绑了一个土星手柄，但收效甚微。

利用Direct3D这把利刃，微软差点儿便要了NVIDIA的命！OEM厂商从此都拒绝生产不和Direct3D相容的显卡。由于过于仓促，NVIDIA的工程师在短时间内根本无法研制出与Direct3D相容的显卡，并在短时间内上市发售。由于不再吸引投资人的兴趣，NVIDIA甚至被迫裁掉了部分员工。

NVIDIA的惨败：NV2

正当NVIDIA出现危机的时候，及时救了它一命(或者是要了它一命)的是世嘉公司。首先引起世嘉兴趣的当然是NV1。因为在游戏机这一领域，微软当时的影响力近于零。游戏机厂商关心的是芯片的成本是否足够低，性能是否有足够的保证。至于像Direct3D这样的3D图形标准，则完全可不予考虑！

因此，通过与NVIDIA的接触，NV2的研制被提上了议事日程，两家公司事先还签订了一份金额达数百万美元的合同。不过令人遗憾的是，由于种种原因，NV2项目并没有成功，我们甚至连这块芯片最终的性能指标都无从知晓。两家公司合作的最后结果便是，世嘉完全舍弃了NV2，并挑选了PowerVR作为其下一代家用游戏主机(DreamCast)的图形芯片供应商。

在这件事情上，NVIDIA显然受了极大的打击，从它至今都没公开宣布NV2项目便可见一斑。这正是我们说世嘉差点儿要了它的命的原因。不过，无论如何，尽管NV1和NV2均未取得成功，NVIDIA仍未打算就此放弃。

到这个时候，NVIDIA显然再也不能走错一步了！二次元纹理贴图尽管理论上要好一些，但和其它技术一样，只要得不到游戏开发者的支持，那么再先进的技术都是一纸空谈！为此，NVIDIA作出了一个当时看来颇为惊人的决定——在显卡中完全舍弃专利性质的3D API，改为只支持技术细节完全公开的Direct3D标准。那时，许多显示芯片厂商都拥有自己的专利3D API，各自赢得了一系列游戏开发者的支持。例如，3dfx拥有Glide、PowerVR拥有PowerSGL、ATI拥有3DCIF……NVIDIA的决定显然有点儿太大胆了，它居然企图只支持Direct3D——这算什么，向微软老大拼命抛媚眼吗？许多公司对此都采取了冷眼旁观的态度。

除此以外，NVIDIA还决定放弃原先的整合芯片构思，只将精力集中在2D和3D图形显示上，以减少开发成本。更重要的是，NVIDIA走出了现在看来极其明智，也让我们非常“不满”的一步：将每一代产品的开发周期严格限制在六个月以内。这样不仅能使公司快速地“回气”，更可确保自身的安全，不致因一个小小的错误而使公司遭至灭顶之灾！

1997年秋：Riva 128问世

在开发NV3（Riva 128）的过程中，NVIDIA招回了早先辞掉的部分员工，同时还注入了一些新鲜血液，比如曾任Crystal Dynamics首席科学顾问的David Kirk。

NVIDIA首次公开Riva 128的开发计划时，许多人以为那又是一个“泡泡件”而已。由于开发令NVIDIA颇为失望的NV2芯片时，整个项目实际上是秘密进行的，所以自NV1惊鸿一现后，许多人早已忘掉了这家名为“NVIDIA”的公司。而更可气的是，这家“名不见经传”的小公司居然宣布要开发一种性能优于3dfx Voodoo的芯片。和我们的3D之王斗，也不掂量自己有多少斤两？加上还宣布Riva 128要成为支持AGP的第一款图形芯片(尽管对AGP支持并不完全)，同时集成一个全硬件加速的三角形设置引擎(Triangle Setup Engine)——这不是典型的“泡泡件”吗，哪能在如此短的时间开发出一款集成如此多功能的芯片呢？但当时3dfx做不到的，NVIDIA的确做到了！

在一阵焦灼与怀疑的气氛中，Riva 128终于如期问世了。尽管在3D图形的画质上，它依然要逊巫毒一筹，但其低廉的


您还记得它吗？WinFast Riva 128 Pro!

价格，再加上高性价比的2D/3D加速，使其迅速成为OEM厂商们的首选。到1997年底为止，Dell、Gateway和Micron这三家美国主要的电脑OEM厂商都开始采用Riva 128图形卡。而一些著名的显卡厂商，比如帝盟、STB、华硕、艾尔莎等，也开始推出自有品牌的Riva 128显卡。

六个月后……

1998年2月，Riva 128ZX顺利上市，而且伴随OpenGL游戏的流行，NVIDIA还为其提供了一套完整的OpenGL开发程序。尽管Riva 128ZX不能算Riva 128之后的一次重大升级，但NVIDIA确实显示出了自己的技术实力，完全有能力保证承诺过的六个月产品换代周期。伴随Riva 128ZX的问世，NVIDIA还同台湾半导体制造公司建立了良好的战略伙伴关系，后者至今仍是NVIDIA的主要投资人之一。与此同时，3dfx的单芯片2D/3D方案——Voodoo Banshee（女妖）——则在发货日期上出现了严重的推迟，直至1998年9月底才正式上市。

1998年秋：Riva TNT

Riva 128为NVIDIA带来了可观的利润，其数目之大，恐怕是NVIDIA事先未曾预料到的。3月底（发布Riva 128ZX的一个月后），NVIDIA又向世人宣布了下一代图形芯片——Riva TNT的开发计划。

TNT首次引入了“双纹理引擎”的概念，它本质上是一种能同时处理两个像素的32位彩色渲染管线，使TNT能用两种纹理来渲染一个像素，或在每个时钟周期内同时处理两个像素。由此将像素填充速度提升至250Mpixels/s。除提供优越的性能之外，TNT还大幅度改善了画质。除支持32位真彩色、24位Z-buffer之外，该芯片还支持各向异性过滤以及像素纹理贴图。

不过这一次，NVIDIA差一点儿又阴沟里翻船。由于生产工艺的问题，尽管TNT确实在秋天如期上市(为了保证六个月的既定周期)，但时钟速度不得不下调至90MHz，填充速度也缩水为180Mpixels/s。现在回想起来，也许连NVIDIA自己都有一点儿后怕吧——悔不该这么早便宣布了TNT的研制计划！

不过，尽管性能指标有所下降，但伴随TNT的发布，NVIDIA确实证明了高性能的桌面电脑图形工业不再是3dfx一枝独秀。TNT提供了近于Voodoo2的性能，而且支持32位真彩色（尽管效果并不能使人满意）。

在TNT上市时，Voodoo2凭借其上市较早的优势，已统治了整个市场。TNT之所以仍会取得成功，关键在于同主流OEM厂商“搞好了关系”，它甚至成为美国专业游戏玩家联盟（Professional Gamers League，PGL）推荐选用的图形卡！

六个月后……

在1999年3月召开的游戏开发者大会（Game Developer's Conference，GDC）上，NVIDIA又宣布将推出两款新产品：TNT2和TNT Vanta。最初，人们认为TNT2只是NVIDIA改用0.25微米制程，并提高一些时钟速度后，改头换面推出的TNT变种而已。

出乎预料的是，大家最终见到的是一款全新的芯片！TNT2的晶体管数量从800万跃升至1050万，还提供对数字平板显示器的支持。而NVIDIA更是声称TNT2 Ultra这个最高端型号的最大填充速度可达300Mpixels/s。

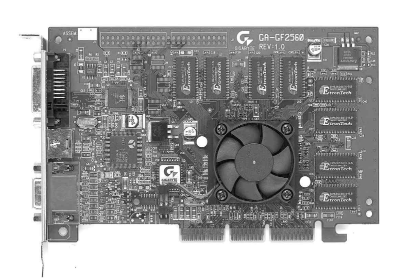


带有TV-Out端子的MS-8806采用Riva TNT2芯片

这一次，NVIDIA汲取了当初过早宣布TNT而使自己陷于被动局面的经验。两个月后，采用TNT2的显卡便在全球上市，刚刚来得及同3dfx的Voodoo3正面交锋！事实上，在NVIDIA与3dfx数年的交战中，TNT2是其最重要的一个转折点。尽管单纯就帧频来说，Voodoo3要比TNT2快一点点，但两者的性能差异事实上已不是很大。而许多人之所以购买TNT2，正是冲着它的32位渲染去的。随着越来越多的开发者转向Direct3D和OpenGL，3dfx的Glide已逐渐变得无人问津！

1999年秋：GeForce 256

1999年8月，NVIDIA在Intel开发者论坛（IDF）上，宣布了有史以来最具震撼力的产品——GeForce 256，内部代号为NV10。GeForce 256为桌面电脑图形工业引入了许多革命性的功能与特性。当年，Riva 128在全球率先提供了完整的三角形设置引擎。而这一次，GeForce 256更是率先集成了硬件级的几何变形与光照运算引擎



NVIDIA通过推出GeForce 256，彻底成为桌面电脑图形工业的领导者。

(T&L)。采用120MHz的四像素管线处理器，GeForce 256理论上提供480Mpixels/s的像素填充速度。GeForce 256还引入了一系列崭新的画质增强技术，比如立方体环境贴图和三点凹凸贴图等等。

此外，GeForce 256还是NVIDIA首款实现了高级视频加速的图形芯片，比如相容HDTV（高清晰电视）的运动补偿，以及硬件子图形的Alpha色层透明混合等等。这年的11月，NVIDIA又发布了Quadro，一款以GeForce 256为基础的高端图形工作站芯片。

六个月后……

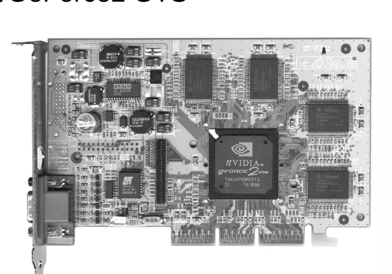
在2000年3月召开的游戏开发者大会上（GDC 2000），根本没有人会料到NVIDIA会发布一款新产品。当时，S3的Savage 2000和ATI的Rage Fury MAXX是唯一能同GeForce 256的SDR版本抗衡的产品。何况它的主要竞争对手——3dfx的Voodoo5还根本看不到影子！

但结果是，NVIDIA又牢牢地抓住了这个机会，宣布将开发微软的Xbox上的GPU，从而进一步巩固了自己在桌面电脑图形工业中的地位。NVIDIA不仅要负责Xbox的3D图形子系统的设计，也要负责多媒体子系统的设计。事实上，为了能顺利开发Xbox采用的GPU，NVIDIA已经先从微软那里拿到了2亿美元。不管与微软的合作最终能否成功，NVIDIA无疑都会成为赢家。区别只是在于最终是大赢一场，还是小赢一把而已！

在宣布了Xbox项目的一个月后，同样在2000年的春天，NVIDIA又发布了NV15，即大家已耳熟能详的GeForce2 GTS。

2000年春：GeForce2 GTS

根据“六个月理论”，NVIDIA总在秋天发布一款全新的核心芯片，然后又在次年春天发布它的一个修订版，要么提高时钟频率，要么对内核进行一定程度的改进。GeForce2 GTS便在很大程度上属于这种在春天发布的“改进版”。GeForce2 GTS几乎倍增了GeForce 256的像素填充速度，而且由于可对每个像素管线进行多重纹理贴图，所以像素填充速度几乎为原来的四倍。此外，GeForce2 GTS还添加了对S3TC和FSAA的支持。



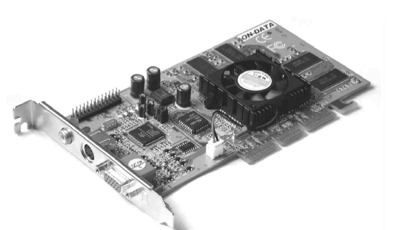
2000年的当红小生非GeForce2 GTS莫属

尽管技术的优越性是不用置疑的，但GeForce2 GTS的发布并未像GeForce 256那样令许多人震惊。因为当时还出现了另一个可怕的竞争对手——ATI Radeon（镭）。Radeon的前一代产品是Rage 128 Pro，性能刚刚与TNT2持平。但伴随着Radeon的问世，一下子便跃升至可与GeForce2 GTS匹敌的地步。两者性能大致相同，而且镭还提供了更丰富的画质增强特性，比如环境凹凸贴图、针对DirectX 8的优化以及极其出色的几何变形、剪切和光照运算单元等。

2000年6月：GeForce2 MX

就在GeForce2 GTS上市后不久，NVIDIA又发布了另一款新芯片——GeForce2 MX。在GeForce2 GTS内核的基础上，GeForce2 MX进行了一定的简化。它去掉了两条像素渲染管线，同时降低了时钟频率。根据配备的是SDR SDRAM还是DDR SDRAM，它的像素填充速度分别为350Mpixels/s和700Mpixels/s。

不过，我们并不能简单地认为GeForce2 MX是GeForce2 GTS的一个“缩水”版本。最起码，GeForce2 MX引入了两项GeForce2 GTS所不具有的功能。首先是TwinView，它使显卡能同时驱动两台显示器，类似Matrox的双头显示（DualHead）技术；其次，GeForce2 MX修改了晶片设计，以支持苹果Macintosh（麦金塔）平台。2001年1月，GeForce2 MX被苹果Power Mac G4新机型选为默认的图形配置。**（未完待续）** NH



有人形容GeForce2 MX是“穷人的劳斯莱斯”……

更正启事

由于印刷故障，造成《微型计算机》2001年第7期109页大量缺字，现更正如下，并向读者朋友深表歉意。

1.左边第一自然段，缺字依次为“勇”、“贯”、“抱”、“毯”、“惜”。

2.左边第二自然段，缺字依次为“斑竹”、“庞”、“蚂蚁”、“蚂蚁”、“碌”、“酣”。

3.左边第三自然段，缺字为“遥”、“玻璃”。

4.左边第五自然段，缺字依次为“斑竹”、“询”、“幼稚”、“邮”、“盈眶”。

5.左边第六自然段，缺字依次为“抽屉”、“娴”、“谨慎”、“锡”、“患”、“卸”、“锡”。

6.右边第五自然段，缺字依次为“睁”、“惺忪”、“睡”、“岸”、“译”。